

*Vittorio Ferrero, Santino Piazza*

## **Regionalizzazione del modulo sanità: prima esperienza**

174/2003



*Si ringrazia per la collaborazione la Direzione Regionale 28 - area Gestione e Risorse Finanziarie (responsabile Ezio Turaglio) e in particolare Aurora Scolletta e Giovanni Contona per la fornitura dei dati regionali relativi ai ricoveri ospedalieri nell'anno 2000 e per l'assistenza prestata.*

174/2003

*L'IRES PIEMONTE è un istituto di ricerca che svolge la sua attività d'indagine in campo socioeconomico e territoriale, fornendo un supporto all'azione di programmazione della Regione Piemonte e delle altre istituzioni ed enti locali piemontesi.*

*Costituito nel 1958 su iniziativa della Provincia e del Comune di Torino con la partecipazione di altri enti pubblici e privati, l'IRES ha visto successivamente l'adesione di tutte le Province piemontesi; dal 1991 l'Istituto è un ente strumentale della Regione Piemonte.*

*L'IRES è un ente pubblico regionale dotato di autonomia funzionale disciplinato dalla legge regionale n. 43 del 3 settembre 1991.*

*Costituiscono oggetto dell'attività dell'Istituto:*

- la relazione annuale sull'andamento socioeconomico e territoriale della regione;*
- l'osservazione, la documentazione e l'analisi delle principali grandezze socioeconomiche e territoriali del Piemonte;*
- rassegne congiunturali sull'economia regionale;*
- ricerche e analisi per il piano regionale di sviluppo;*
- ricerche di settore per conto della Regione Piemonte e di altri enti e inoltre la collaborazione con la Giunta Regionale alla stesura del Documento di programmazione economico finanziaria (art. 5 l.r. n. 7/2001).*

#### **CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE**

Mario Santoro, *Presidente*

Maurizio Tosi, *Vicepresidente*

Paolo Ferrero, Antonio Monticelli, Enrico Nerviani, Michelangelo Penna,  
Raffaele Radicioni, Maurizio Ravidà, Furio Camillo Secinaro

#### **COMITATO SCIENTIFICO**

Mario Montinaro, *Presidente*

Valter Boero, Sergio Conti, Angelo Pichierri,

Walter Santagata, Silvano Scannerini, Gianpaolo Zanetta

#### **COLLEGIO DEI REVISORI**

Giorgio Cavalitto, *Presidente*

Giancarlo Cordaro e Paola Gobetti, *Membri effettivi*

Mario Marino e Ugo Mosca, *Membri supplenti*

#### **DIRETTORE**

Marcello La Rosa

#### **STAFF**

Luciano Abburrà, Stefano Aimone, Enrico Allasino, Loredana Annaloro, Maria Teresa Avato, Marco Bagliani, Giorgio Bertolla, Antonino Bova, Dario Paolo Buran, Laura Carovigno, Renato Cagno, Luciana Conforti, Alberto Crescimanno, Alessandro Cunsolo, Elena Donati, Carlo Alberto Dondona, Fiorenzo Ferlino, Vittorio Ferrero, Filomena Gallo, Tommaso Garosci, Maria Inglese, Simone Landini, Renato Lanzetti, Antonio Larotonda, Eugenia Madonia, Maurizio Maggi, Maria Cristina Migliore, Giuseppe Mosso, Carla Nanni, Daniela Nepote, Sylvie Occelli, Santino Piazza, Stefano Piperno, Sonia Pizzuto, Elena Poggio, Lucrezia Scalzotto, Filomena Tallarico, Luigi Varbella, Giuseppe Virelli

©2003 IRES - Istituto di Ricerche Economico Sociali del Piemonte  
via Nizza 18 - 10125 Torino - Tel. +39 011 6666411 - Fax +39 011 6696012  
[www.ires.piemonte.it](http://www.ires.piemonte.it)



## Indice

PRESENTAZIONE	3
PREMESSA	5
INTRODUZIONE	7
1. L'INPUT DEL MODELLO: CONFRONTO CON LA PRECEDENTE SIMULAZIONE	9
1.1. Numero di prestazioni ospedaliere e spesa per ricoveri in Piemonte	16
1.2. Andamento dei ricoveri totali	17
1.3. Ricoveri per MDC	23
– Medicina di base	25
– Specialistica	27
– Farmaceutica	28
2. SCHEMA DELLE TENDENZE DI BREVE E LUNGO PERIODO DELLA SPESA SANITARIA REGIONALE	31
2.1. Vecchia simulazione	31
2.2. Nuova simulazione	31
3. IPOTESI DI MIGLIORAMENTO DEL MODELLO DI SIMULAZIONE DELLA SPESA SANITARIA	35
BIBLIOGRAFIA	37
APPENDICE	39





## PRESENTAZIONE

Le istituzioni regionali avvertono come centrale la necessità di simulare l'andamento della spesa sanitaria, e hanno quindi bisogno di modelli che affianchino all'analisi revisionale della spesa pubblica nazionale lo studio degli andamenti e delle determinanti della spesa pubblica regionale.

Il programma di ricerca portato avanti attraverso la convenzione tra ISTAT, IRPET e IRES Piemonte costituisce il primo tentativo italiano orientato a tale fine.

Il nostro Istituto ha di recente proposto un contributo di ricerca relativo al comparto di spesa per l'Assistenza, a cura di Renato Cagno e Massimiliano Tancioni *Un modello di previsione della spesa locale per l'assistenza*.

Nel contributo di ricerca che qui presentiamo si propone una prima prova di aggiornamento della simulazione dell'andamento della spesa sanitaria piemontese, nello spirito di un più complessivo aggiornamento di tutti i moduli componenti il modello di simulazione MARSS, esigenza portata avanti dalla rinnovata convenzione tra il nostro Istituto e ISTAT, IRPET.

Il Presidente  
Avv. Mario Santoro







## PREMESSA

A partire dall'inizio degli anni '90 il Governo italiano ha dovuto affrontare con decisione il problema di ridurre il peso del disavanzo pubblico, che aveva raggiunto dimensioni insostenibili e, comunque, incompatibili con gli impegni assunti con il Trattato di Maastricht. Ciò ha reso necessario anche l'approvazione di misure di contenimento sul fronte delle spese finali al netto degli interessi. Esse hanno toccato, tra gli altri, il settore della spesa sociale (intesa in senso lato), un ambito nel quale l'onere per il settore pubblico è assai elevato; il confronto con gli altri paesi europei indica che la sua dimensione assoluta è complessivamente in linea con la media, mentre più anomala è la sua composizione, fortemente squilibrata a favore della spesa previdenziale ai danni di quella assistenziale e di quella sanitaria.

Fra molte difficoltà, questo sforzo di "rientro" della spesa finale, che si è concentrato nel periodo 1992-98, ha portato – insieme, certamente, alle misure sulle entrate ed alla riduzione della spesa per interessi – a consistenti risultati (tra questi la riforma previdenziale) e al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Trattato. Da allora il mantenimento di un desiderato livello di spesa pubblica nei settori della spesa sociale dipende dalla capacità del decisore pubblico di tenere sotto controllo la dinamica dell'intervento pubblico, sia nella sua ampiezza che nella sua dimensione finanziaria. In altri termini, l'amministrazione pubblica dovrà decidere sia quali limiti settoriali porre al suo intervento (magari lasciando spazio al terzo settore o al settore privato), sia quante risorse dedicare ai settori che restano di sua competenza.

Un elemento di particolare rilevanza nella definizione dei volumi di spesa necessari nei settori in cui la pubblica amministrazione continua ad intervenire direttamente è la dimensione della domanda di intervento sociale. Gli amministratori pubblici nelle loro scelte devono infatti tener conto di come la spesa pubblica tende a modificarsi "spontaneamente ed esogenamente". Un contributo importante all'evoluzione della domanda è certamente quello esercitato dai fattori demografici che determinano in larga misura il numero dei beneficiari dell'intervento pubblico. Sia nel settore previdenziale che in quello dell'istruzione – ma, in buona misura, anche nell'assistenza e nella sanità – la struttura per età della popolazione, la composizione della famiglia e le caratteristiche della dinamica demografica modificano infatti in misura rilevante la domanda di intervento pubblico.

Infine, al già ricordato intervento di razionalizzazione della spesa si è parallelamente affiancato il progressivo decentramento dell'amministrazione pubblica che ha trasferito al livello regionale molte funzioni oggi esercitate ancora a livello centrale. Questa circostanza contribuisce a rendere di grande interesse anche per le amministrazioni regionali la conoscenza delle dinamiche della domanda di spesa pubblica indotte dall'evoluzione demografica in settori di sua competenza, come sono oggi la sanità e l'assistenza e come dovrebbe essere in futuro l'istruzione se la riforma dell'art. 117 della Costituzione avrà il suo dovuto corso.

Partendo da queste considerazioni, l'IRES, l'ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica) e l'IRPET (Istituto ricerche economico-sociali della Toscana) hanno avviato nel 1998 la progettazione e sperimentazione di un modello di simulazione di medio-lungo periodo della spesa sociale a scala regionale che avesse nelle previsioni demografiche il suo punto di partenza (MARSS, Modello di analisi regionale della spesa sociale). Sulla base di scenari esogeni costituiti dalla dinamica demografica e dalle previsioni macroeconomiche, entrambe a livello regionale, il modello stima la domanda di prestazioni e la relativa spesa pubblica nei settori della previdenza e assistenza, della sanità e dell'istruzione. Ad ognuno dei settori di intervento pubblico è dedicato uno specifico modulo di stima, collegato agli altri e basato sulle stesse ipotesi; la struttura del modello è poi completata da un modulo lavoro che, sulla base delle previsioni demografiche, determinando l'offerta di lavoro influenza il modulo previdenza-assistenza<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Per una descrizione completa del modello si vedano i volumi: IRES, IRPET, ISTAT, MARSS: *Modello di analisi regionale della spesa sociale*. Torino: IRES Piemonte, 1999, "Quaderni di ricerca", n. 93 e IRES, IRPET,



Il livello territoriale di analisi (le venti regioni italiane) e la multisettorialità della spesa pubblica considerata sono le caratteristiche peculiari di MARSS fra i modelli di simulazione della spesa pubblica costruiti in Italia negli ultimi anni. In effetti, il primo contributo alla costruzione del modello si deve ad un gruppo di ricerca dell'ISTAT<sup>2</sup> che realizzò un modello di stima a livello nazionale della spesa per la previdenza e per l'istruzione. Da questo modello di base si è partiti per realizzarne uno più complesso, non solo perché articolato su venti regioni, ma anche perché tenta di rendere più integrati fra loro i diversi moduli che lo compongono.

MARSS è un modello cell-based che adotta metodologie di macrosimulazione, largamente utilizzate specialmente in ambito istituzionale. Attraverso l'applicazione di tassi riferiti ad un periodo base (di partecipazione al mercato del lavoro, di scolarità, di ricorso alle prestazioni sanitarie, ecc.) agli stock della popolazione esogeneamente determinati per i diversi anni futuri, per regione, sesso e singolo anno di età, si perviene ad una previsione delle specifiche componenti della spesa pubblica, aggiungendo dove possibile vincoli normativi od altre informazioni che producono modificazioni rispetto alla situazione iniziale presa a riferimento.

La prima realizzazione del modello, messa a punto tra il 1999 ed il 2001, ha permesso di valutare un *range* di previsioni al 2050 sulla base delle proiezioni demografiche dell'ISTAT secondo tre scenari di riferimento<sup>3</sup>. Per quanto esistano ancora numerosi miglioramenti apportabili a MARSS, soprattutto per quanto attiene alla integrazione fra i diversi moduli<sup>4</sup> e alla coerenza complessiva del modello, esso può però sin da adesso costituire uno strumento di verifica della compatibilità della spesa sociale a livello regionale rispetto alla dinamica delle risorse locali disponibili per il loro finanziamento, a partire da quelle tributarie.

Giunti a questo stadio ci siamo resi conto che lo sviluppo del modello può essere garantito solo dalla sua capacità di cogliere le specificità dei sistemi di fornitura della spesa sociale a livello regionale, attraverso un maggiore utilizzo di basi dati raccolte nelle singole regioni (quella che nel testo viene definita come la "regionalizzazione del modello"). La potenzialità di tale approccio è dimostrata da questo lavoro il cui scopo principale è stato quello di confrontare le precedenti simulazioni del modulo sanità per il Piemonte con nuove simulazioni basate su dati regionali, sia per quanto riguarda il ricorso alle prestazioni sanitarie che per quanto concerne le previsioni demografiche.

Si sono infatti utilizzate le basi di dati sulla assistenza ospedaliera piemontese nel 2000, rese disponibili dalla Regione Piemonte, e le previsioni sull'evoluzione della popolazione per classi di età al 2030 realizzate attraverso il modello demografico dell'IRES (in luogo delle previsioni dell'ISTAT). I risultati ottenuti consentono di delineare ulteriori ipotesi – presentate alla fine del contributo – per migliorare la capacità previsiva del modello di simulazione della spesa sanitaria. Tali ipotesi saranno approfondite con gli altri enti che partecipano al progetto.

L'auspicio è che questi affinamenti siano capaci di migliorare la capacità previsiva del modello nell'intento di renderlo più funzionale alle esigenze della programmazione e del controllo della spesa sanitaria regionale.

V. Ferrero, S. Piperno

---

ISTAT, *La previsione della spesa regionale. Il modello MARSS*. Torino: IRES Piemonte, 2001, "Fuoricollana", n. 4.

<sup>2</sup> BALDACCÌ E., RAFFAELLI F., LUGARESI S., *Tendenze demografiche e stato sociale: un modello dinamico*, Riunione della Società Italiana degli Economisti Pubblici, "Tendenze e criteri del nuovo stato sociale", Pavia, 4-5 ottobre 1996.

<sup>3</sup> Si veda IRES, IRPET, ISTAT, 1999, 2001, cit.

<sup>4</sup> Cfr. la discussione in merito proposta in IRES, IRPET, ISTAT, 2001, cit.



## INTRODUZIONE

Il modello MARSS (frutto della collaborazione tra ISTAT, IRPET e IRES Piemonte) simula l'andamento della spesa pubblica, fra cui quella sanitaria, disaggregata per regione, sesso, età del fruitore e per tipologia delle prestazioni. In questo rapporto si propongono i risultati relativi all'aggiornamento delle prime simulazioni offerte dal modello, in particolare quelle relative al modulo sanità e per il solo Piemonte, utilizzando basi di dati regionali, ovvero le Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) relative al 2000. Rimandando per una rassegna metodologica e per un'analisi della prima applicazione del modello alla pubblicazione relativa<sup>5</sup>, si ricorda che nel modello MARSS vengono considerate cinque principali forme di prestazione: ricoveri ospedalieri, specialistica e diagnostica, medicina di base, farmaceutica ed una componente residuale. La determinante della simulazione è costituita dalla popolazione, stimata attraverso modelli specifici di previsione di medio-lungo periodo, suddivisa, appunto, per regione, sesso e classe di età, a cui si applicano specifici tassi di ricorso alle prestazioni e il relativo costo.

La prima simulazione utilizzava come dati di input:

- La popolazione residente al 31 dicembre, distinta per regione, sesso e classe annuale di età, prevista secondo tre scenari demografici (alto, centrale e basso) fino al 2050, acquisiti dalle stime ISTAT sulla popolazione.
- I tassi di ricorso alle prestazioni e costi medi per assistito riferite all'anno base, che hanno diverse fonti: dati relativi ai ricoveri ospedalieri, ricavati dall'archivio delle schede di dimissione ospedaliera (SDO) del Ministero della Sanità, relative agli istituti di ricovero su tutto il territorio nazionale per l'anno 1997. Questi dati includono: il regime di ricovero (ordinario, day hospital); il DRG (Diagnosis Related Groups), categoria di pazienti ospedalieri definita in modo che essi presentino caratteristiche cliniche analoghe; l'MDC (Major Diagnostic Category), raggruppamento che comprende tutte le diagnosi correlate ad un determinato criterio di rilevanza clinica (anatomico o eziologico).
- I dati relativi alla specialistica ambulatoriale che si basano sulle prestazioni erogate in Toscana nell'anno 1998, acquisiti dall'archivio SPA della Regione Toscana, suddiviso per trimestre ed aggregato per tipologia di prestazione, presidio ospedaliero e comune di residenza del paziente.
- I tassi di ricorso alla medicina di base (rapporto tra il numero di assistiti in carico ai medici generici o ai pediatri e popolazione) e i costi medi per assistito, distinti per sesso e classi annuali di età, per i quali si è fatto ricorso all'annuario statistico del Ministero della Sanità per l'anno 1998.

I tassi di ricorso all'assistenza farmaceutica (rapporto tra il numero di assistiti e la popolazione) e i costi medi per assistito, distinti per sesso e classe annuale di età, sono stati desunti dall'archivio relativo alla spesa farmaceutica della Regione Piemonte per l'anno 1998 ed elaborati dall'IRES Piemonte.

È stato necessario utilizzare dei vettori correttivi, desunti dall'Indagine Multiscopo dell'ISTAT, da applicare alle matrici sulle prestazioni di Specialistica Ambulatoriale della Toscana ed a quelle sull'assistenza farmaceutica del Piemonte, in modo da ottenere i dati per le restanti regioni italiane.

Nel seguito si effettua un confronto fra l'input del modello nella precedente simulazione<sup>6</sup> a livello multiregionale e quella qui effettuata per il solo Piemonte.

Quindi, si illustrano i principali risultati emersi dalla nuova simulazione per la sola componente oggetto di aggiornamento (numero di prestazioni per tipologia di ricovero e spesa ospedaliera) e si riportano inoltre i risultati per le componenti di spesa che hanno subito solo lievi modifiche rispetto alle precedenti simulazioni.

---

<sup>5</sup>IRES, IRPET, ISTAT, *La previsione della spesa regionale. Il modello MARSS*, Torino: IRES Piemonte, 2001.

<sup>6</sup> Si rimanda al volume *La previsione della spesa* cit.





## 1. L'INPUT DEL MODELLO: CONFRONTO CON LA PRECEDENTE SIMULAZIONE

Vediamo sinteticamente le principali differenze nei dati di input del modello fra la prima simulazione e quella ora realizzata solo per il Piemonte.

Nella precedente simulazione i parametri demografici di riferimento sono così riassumibili:

- 1) Fecondità in crescita: da 1,18 (nell'anno base 2000) a 1,27 figli per donna (nell'anno intermedio di simulazione 2030).
- 2) Mortalità: tale da determinare un aumento della speranza di vita alla nascita da 75,3 a 81,4 anni per gli uomini e da 81,7 a 88,2 per le donne (il riferimento è sempre all'anno base e all'anno finale di simulazione).
- 3) Migrazioni interregionali: saldi positivi in diminuzione nel Centro-nord (eccetto i casi di Liguria, Friuli-Venezia Giulia e Piemonte) e saldi negativi in attenuazione nel Sud.
- 4) Migrazioni con l'estero: saldo positivo che arriva a 9.924 unità nel 2030.

**Tabella 1A** *Previsioni ISTAT sulla popolazione in Piemonte, per classe d'età (2000-2030)*

Classi di età	2000		2015		2030	
	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%
00-04	170.372	3,97	150.378	3,55	132.737	3,27
05-09	171.100	3,99	173.976	4,10	136.408	3,36
10-14	170.014	3,97	185.423	4,37	143.723	3,54
15-19	187.555	4,37	178.393	4,21	159.245	3,93
20-24	245.180	5,72	185.912	4,38	187.586	4,63
25-29	317.468	7,40	200.167	4,72	211.795	5,22
30-34	347.929	8,12	229.917	5,42	215.364	5,31
35-39	333.590	7,78	284.692	6,71	224.062	5,53
40-44	302.303	7,05	339.584	8,01	225.754	5,57
45-49	291.806	6,81	354.833	8,37	241.828	5,96
50-54	304.616	7,10	331.009	7,80	285.906	7,05
55-59	279.729	6,52	292.037	6,89	331.224	8,17
60-64	291.002	6,79	272.817	6,43	337.514	8,32
65-69	263.808	6,15	272.934	6,44	305.636	7,54
70-74	228.469	5,33	235.101	5,54	257.737	6,36
75-79	183.526	4,28	221.158	5,21	223.352	5,51
80-84	87.825	2,05	167.101	3,94	195.173	4,81
85-89	77.538	1,81	106.296	2,51	130.191	3,21
90 e più	33.635	0,78	59.404	1,40	110.032	2,71
Totale	4.287.465	100,00	4.241.132	100,00	4.055.267	100,00



**Tabella 1B** *Previsioni ISTAT sulla popolazione in Piemonte, per classe d'età (2000-2030)*

Classi di età	Variazioni % di periodo		
	2000/2015	2015/2030	2000/2030
00-04	-11,7	-11,7	-22,1
05-09	1,7	-21,6	-20,3
10-14	9,1	-22,5	-15,5
15-19	-4,9	-10,7	-15,1
20-24	-24,2	0,9	-23,5
25-29	-36,9	5,8	-33,3
30-34	-33,9	-6,3	-38,1
35-39	-14,7	-21,3	-32,8
40-44	12,3	-33,5	-25,3
45-49	21,6	-31,8	-17,1
50-54	8,7	-13,6	-6,1
55-59	4,4	13,4	18,4
60-64	-6,2	23,7	16,0
65-69	3,5	12,0	15,9
70-74	2,9	9,6	12,8
75-79	20,5	1,0	21,7
80-84	90,3	16,8	122,2
85-89	37,1	22,5	67,9
90 e più	76,6	85,2	227,1
Totale	-1,1	-4,4	-5,4

La simulazione che viene qui presentata si basa invece sulle proiezioni della popolazione effettuate dall'IRES che dal 1993 utilizza un modello di stima basato su una metodologia estrapolativa di tendenze di lungo periodo, denominato STRUDEL (Struttura Demografica Locale)<sup>7</sup>, e utilizza ipotesi leggermente differenti rispetto alle precedenti:

- 1) Tasso di Fecondità Totale al 2030 pari a 1,25.
- 2) Speranza di vita al 2030: per i maschi 81,4 anni, per le femmine 88,2.
- 3) Tassi di emigrazione costanti ai livelli medi del quinquennio 1996-2000, tali da generare un saldo migratorio interno di 50.000 unità ed esterno di 13.000.

Questi parametri sono agevolmente modificabili, permettendo una variazione dello scenario demografico o di tenere conto di aggiornamenti delle fonti quando disponibili (movimento anagrafico e censimento della popolazione).

Le simulazioni IRES sulla popolazione piemontese fino al 2030 indicano alcune tendenze di fondo: un saldo naturale in costante peggioramento, con un picco negativo nel 2018, un progressivo assottigliamento della classe d'età 0-30 come effetto del calo delle nascite e del limitato impatto dell'immigrazione e, infine, l'esplicarsi sul medio periodo degli effetti del declino deciso della mortalità.

Queste tendenze contribuiscono a modificare la piramide d'età della popolazione regionale con effetti che risulteranno evidenti sul volume delle prestazioni e della spesa regionali e sulla loro composizione.

<sup>7</sup> Sviluppato da Enzo Migliorini. Per ulteriori approfondimenti, si rimanda al volume: MIGLIORE M.C., *La popolazione piemontese nei prossimi trent'anni. I risultati delle previsioni IRES 2000*. Torino: IRES Piemonte, 2002, "Working Papers", n. 156.



Ricordiamo qui come la speranza di vita della popolazione sia il frutto di una estrapolazione costruita sulla base della serie storica dei morti per sesso ed età di nascita elaborata per il Piemonte dall'IRES sulla base delle stime ISTAT a livello territoriale, con il citato modello STRUDEL.

Le previsioni di popolazione effettuate dall'IRES per la regione Piemonte (nelle tabelle 2A e 2B presentate fino al 2030) indicano nel periodo 2000-2015 un aumento più deciso delle classi d'età maggiori di 40 anni, con incrementi più significativi per la classe d'età 40-44 anni (+12,9%), 45-49 anni (+19,6%) e 80-89 anni (+54% circa).

**Tabella 2A** *Previsioni IRES sulla popolazione in Piemonte, per classe d'età (2000-2030)*

Classi di Età	2000		2015		2030	
	v.a.	%	v.a.	%	v.a.	%
00-04	171.406	4,0	152.272	3,5	155.574	3,6
05-09	171.770	4,0	168.990	3,9	152.782	3,6
10-14	170.119	4,0	183.274	4,3	155.369	3,6
15-19	187.768	4,4	182.505	4,3	166.287	3,9
20-24	244.827	5,7	203.117	4,7	200.793	4,7
25-29	317.772	7,4	235.457	5,5	246.108	5,8
30-34	348.126	8,1	270.813	6,3	266.572	6,2
35-39	333.371	7,8	307.141	7,2	274.954	6,4
40-44	302.146	7,0	341.077	7,9	275.123	6,4
45-49	291.633	6,8	348.751	8,1	284.382	6,7
50-54	304.328	7,1	325.607	7,6	305.181	7,1
55-59	279.806	6,5	288.260	6,7	326.322	7,6
60-64	290.959	6,8	267.477	6,2	322.815	7,6
65-69	263.633	6,1	264.446	6,2	291.803	6,8
70-74	228.389	5,3	226.523	5,3	246.219	5,8
75-79	183.330	4,3	209.282	4,9	209.361	4,9
80-84	87.611	2,0	156.326	3,6	177.181	4,1
85-89	77.048	1,8	99.823	2,3	116.053	2,7
90 e più	33.423	0,8	61.188	1,4	99.873	2,3
Totale	4.287.465	100,0	4.292.328	100,0	4.272.749	100,0



**Tabella 2B** *Previsioni IRES sulla popolazione in Piemonte, per classe d'età (2000-2030)*

<i>Classi di Età</i>	<i>Variazioni % di periodo</i>		
	<i>2000/2015</i>	<i>2015/2030</i>	<i>2000/2030</i>
00-04	-11,2	2,2	-9,2
05-09	-1,6	-9,6	-11,1
10-14	7,7	-15,2	-8,7
15-19	-2,8	-8,9	-11,4
20-24	-17,0	-1,1	-18,0
25-29	-25,9	4,5	-22,6
30-34	-22,2	-1,6	-23,4
35-39	-7,9	-10,5	-17,5
40-44	12,9	-19,3	-8,9
45-49	19,6	-18,5	-2,5
50-54	7,0	-6,3	0,3
55-59	3,0	13,2	16,6
60-64	-8,1	20,7	10,9
65-69	0,3	10,3	10,7
70-74	-0,8	8,7	7,8
75-79	14,2	0,0	14,2
80-84	78,4	13,3	102,2
85-89	29,6	16,3	50,6
90 e più	83,1	63,2	198,8
Totale	0,1	-0,5	-0,3

Le previsioni ISTAT utilizzate nella precedente simulazione, come si vede anche dalla figura 1, fornivano uno stock di popolazione superiore<sup>8</sup> per l'anno preso come base (2001), e indicavano il 2006 come l'anno di avvio della diminuzione progressiva dell'ammontare complessivo della popolazione regionale. Le previsioni IRES indicano un declino della popolazione già a partire dal 2002. L'effetto combinato di una minor diminuzione della popolazione complessiva, insieme al calo più accentuato delle classi d'età tra i 15 e i 40 anni e dell'aumento delle classi d'età anziane presentati dalle previsioni ISTAT si risolve in un livello di spesa minore nell'attuale simulazione rispetto alla precedente.

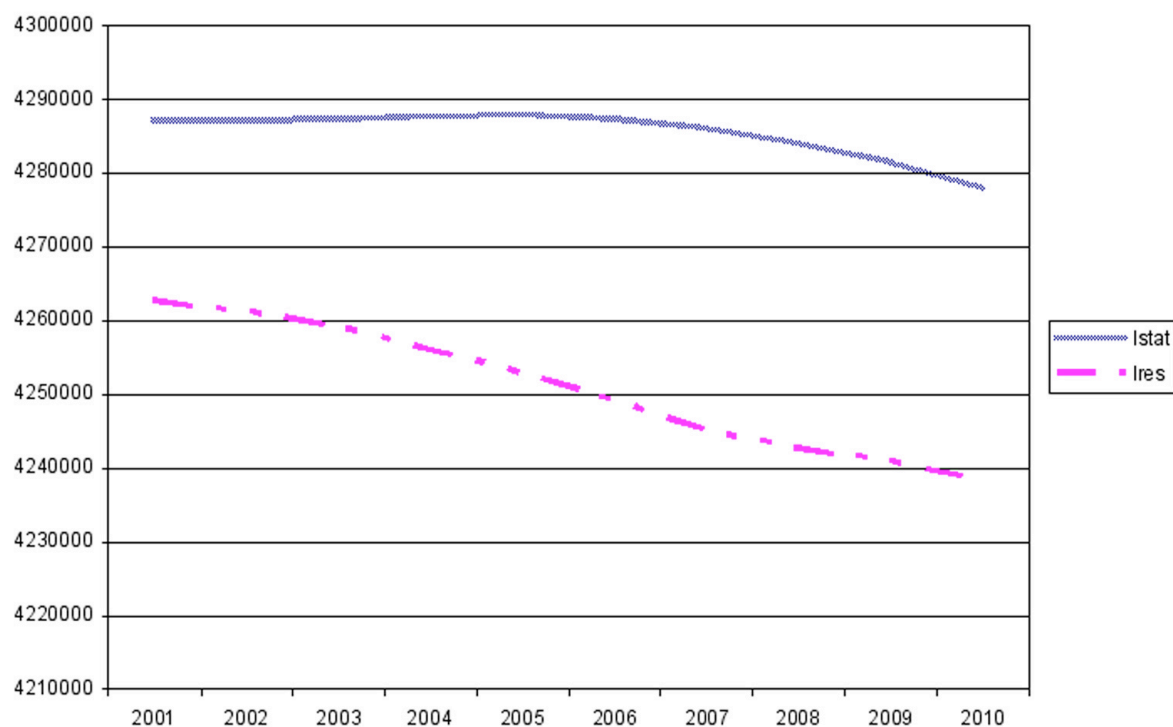
Il confronto tra gli indici di vecchiaia calcolati sulle due previsioni mostra il diverso impatto della quota delle classi anziane (sopra i 65 anni) a partire dal 2015: le previsioni ISTAT mostrano un maggior invecchiamento della popolazione piemontese (si passa da un indice di 208,3 nel 2015 a uno di 296,0 nel 2030 secondo l'ISTAT, rispetto al 201,7 del 2015 e al 245,9 del 2030 secondo le previsioni IRES).

<sup>8</sup> Per il 2001, la presente simulazione utilizza un ammontare di popolazione inferiore alla previsione ISTAT di quasi 25.000 individui.





**Figura 1** Confronto popolazione totale: vecchie - nuove previsioni



**Tabella 3** Confronto indici di vecchiaia: vecchie - nuove previsioni

	2000	2015	2030
Precedenti previsioni (ISTAT)	171,0	208,3	296,0
Attuali previsioni (IRES)	170,2	201,7	245,9

Come si è detto, la simulazione che viene qui presentata contiene nuovi elementi non solo per quanto riguarda le proiezioni della popolazione per classi di età, ma anche per nuovi parametri relativi al ricorso alle prestazioni sanitarie, anche se limitatamente alle prestazioni ospedaliere e alla relativa spesa.

Per introdurre elementi di più marcata regionalizzazione nella applicazione del modello, nelle parti per cui sono disponibili nuove basi di dati a livello territoriale, sono state utilizzate le schede di dimissione ospedaliera per l'anno 2000<sup>9</sup>, sostituendo così, per la regione Piemonte, le precedenti informazioni di base contenute nelle schede di dimissione ospedaliera fornite dal Ministero della Sanità<sup>10</sup> per l'anno 1997 relative all'assistenza negli ospedali pubblici e nelle strutture private convenzionate.

Le tariffe utilizzate nella precedente versione si riferivano al tariffario nazionale (D.M. 169/94 e successive modifiche), da cui era stata ottenuta una stima delle tariffe regionali.

<sup>9</sup> Per quel che riguarda l'affidabilità della fonte costituita dalle schede di dimissione ospedaliera si veda il paragrafo "Misura di completezza e qualità delle rilevazioni SDO", in *Rapporto annuale sull'attività di ricovero ospedaliero Dati SDO 2000*, a cura del Ministero della Salute.

<sup>10</sup> Per un aggiornamento on line su tutte le informazioni presenti nelle schede di dimissione a livello nazionale e regionale, si veda il sito: [http://www.ministerosalute.it/programmazione/sdo/ric\\_2000.jsp](http://www.ministerosalute.it/programmazione/sdo/ric_2000.jsp).



Il database utilizzato nella presente simulazione ha dunque aggiornato – per il Piemonte – i tassi d'utilizzo delle prestazioni per ricoveri ordinari e day hospital insieme alla spesa per ricovero al tariffario DRG per l'anno 2000.

Si ottiene così una stima più affidabile del costo medio del ricovero per DRG, classe d'età e sesso del ricoverato basata sulle tariffe calcolate in sede regionale a partire dal sopra citato decreto.

La principale differenza rispetto alle previsioni effettuate utilizzando i dati 1997 si evidenzia nella diversa definizione della MDC 12: nella regionalizzazione qui presentata vengono riassunte sotto questa MDC tutte le patologie dell'apparato riproduttivo maschile, mentre nella prima prova di simulazione venivano inclusi (sotto il medesimo capitolo) i ricoveri per gravidanza e parto. Questa diversa definizione non comporta comunque effetti sulla simulazione finale della spesa, ma solo la non confrontabilità delle due simulazioni per il citato MDC. Dobbiamo tenere conto che, comunque, il totale delle SDO utilizzate nei primi undici MDC costituisce quasi l'80% delle schede di dimissione totali. Un successivo aggiornamento consentirà una confrontabilità completa con le prime simulazioni offerte da MARSS per singolo MDC, utilizzando la medesima definizione offerta nella prima stima.

Dal confronto del numero di prestazioni all'anno base per le due simulazioni, seguendo la classificazione dei ricoveri totali per MDC si possono trarre alcune considerazioni.

**Tabella 4** *Confronto prestazioni (ricoveri) all'anno base, per classe d'età: vecchia e nuova simulazione (anno 2000)*

Classi di età	Totale ricoveri		Day hospital		Ordinari	
	Nuova	Vecchia	Nuova	Vecchia	Nuova	Vecchia
0-5	74.160	73.630	10.337	15.551	63.823	58.079
6-13	28.407	37.210	10.598	15.653	17.809	21.557
14-24	45.828	53.356	14.478	16.938	31.350	36.418
25-34	92.988	99.876	22.446	26.050	70.542	73.826
35-44	80.875	83.314	23.590	27.161	57.285	56.153
45-54	86.431	91.821	26.457	31.045	59.974	60.776
55-64	116.511	127.210	32.944	40.922	83.567	86.288
65-74	157.556	161.915	37.843	43.774	119.713	118.141
75-84	127.120	111.638	22.618	21.538	104.502	90.100
85 e più	39.023	50.990	3.680	4.934	35.343	46.056
Totale	848.899	890.960	204.991	243.566	643.908	647.394

**Tabella 5** *Tasso di ricorso alle prestazioni ospedaliere per 1000 residenti<sup>11</sup> (2000)*

Classi di età	Totale ricoveri		Day hospital		Ordinari	
	Nuova	Vecchia	Nuova	Vecchia	Nuova	Vecchia
0-5	356,58	354,03	49,70	74,77	306,88	279,26
6-13	103,51	135,59	38,62	57,04	64,89	78,55
14-24	72,36	84,25	22,86	26,75	49,50	57,51
25-34	141,77	152,28	34,22	39,72	107,55	112,56
35-44	124,78	128,54	36,40	41,91	88,38	86,64
45-54	142,92	151,83	43,75	51,33	99,17	100,50
55-64	136,23	148,73	38,52	47,85	97,71	100,89
65-74	317,20	325,97	76,19	88,13	241,01	237,85
75-84	456,61	401,00	81,24	77,36	375,37	323,64
85 e più	342,85	447,98	32,33	43,35	310,51	404,64
Totale	197,89	207,70	47,79	56,78	150,10	150,92

Il totale dei ricoveri non subisce significative modificazioni, anche se per prestazioni in regime di day hospital si osserva una diminuzione dei ricoveri per mille abitanti nei nuovi dati rispetto ai precedenti in contrasto all'andamento medio nazionale. Ricordiamo come la variazione mostrata dal documento del Ministero della Salute riguardo ai ricoveri in day hospital per l'anno 2000 confermi per il Piemonte questa diminuzione<sup>12</sup>.

Osservando i tassi di ospedalizzazione per classi di età, dal confronto tra i due input emerge che esistono differenze significative, per i ricoveri in day hospital soprattutto nelle classi di età da 0 a 13 anni e nella classe dei grandi anziani, anch'essa diminuita significativamente rispetto al dato precedente. Notiamo pure differenze negli input relativi a questa tipologia per le classi centrali d'età, con diminuzioni di diversa intensità, differenza che spinge a porre la questione della confrontabilità dei dati di input di fonte regionale e nazionale (Ministero della Salute). La differenza tra le due fonti si mostra meno intensa nei tassi di ospedalizzazione costruiti a partire dai dati sui ricoveri ordinari: a una diminuzione complessiva fa riscontro una differenza più significativa per le classi d'età dai 75 agli 84 anni e una diminuzione, non compensata da un aumento dei ricoveri in day hospital, per le classi d'età 6-13 e 14-24 anni.

Queste differenze nei tassi di ospedalizzazione oltre che nelle caratteristiche della popolazione si riflettono sulla spesa generando un significativo differenziale fra la presente simulazione e quella precedente.

<sup>11</sup> A differenza del consueto tasso di ospedalizzazione, che utilizza i degenti, vengono qui utilizzate le schede di dimissione ospedaliera, a titolo di confronto fra i due dati di input.

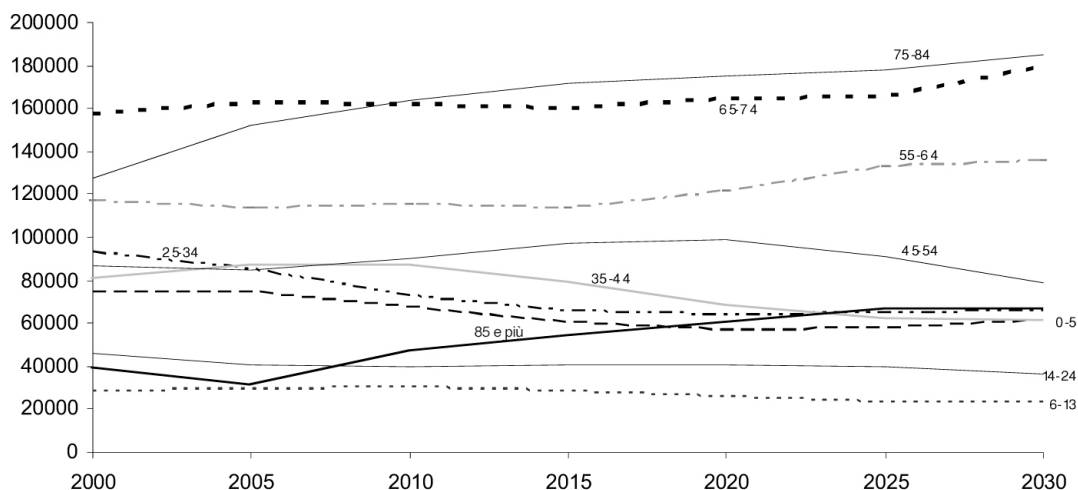
<sup>12</sup> Dati SDO 2000, in *Rapporto annuale sull'attività di ricovero ospedaliero*, a cura del Ministero della Salute - Sistema Informativo Sanitario.



### 1.1. Numero di prestazioni ospedaliere e spesa per ricoveri in Piemonte

Confronto vecchie e nuove previsioni 2000-2030

**Figura 2** Numero ricoveri totali, per età: nuova simulazione (2000-2030)



**Tabella 6A** Numero di ricoveri totali in Piemonte, per classi di età: vecchia simulazione (2000-2030)

Classi di età	valori assoluti						
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
0-5	73.630	77.101	71.797	63.120	58.376	56.761	56.825
6-13	37.210	37.828	39.393	39.437	35.911	32.210	30.427
14-24	53.356	46.057	44.569	45.423	46.530	46.283	42.737
25-34	99.876	89.624	74.148	64.455	62.458	62.750	63.912
35-44	83.314	90.073	90.250	80.854	67.985	60.090	58.473
45-54	91.821	90.431	96.517	105.010	106.462	96.893	82.066
55-64	127.210	125.333	126.445	125.419	134.686	147.087	149.715
65-74	161.915	169.491	168.174	167.996	171.724	172.280	187.112
75-84	111.638	140.025	151.439	162.669	164.412	170.067	176.819
85 e più	50.990	45.646	61.526	76.386	89.695	103.625	111.382
Totale	890.960	911.609	924.258	930.769	938.239	948.046	959.468



**Tabella 6B** *Numero di ricoveri totali in Piemonte, per classi di età: vecchia simulazione (2000-2030)*

Classi di età	variazioni %					
	2000-2005	2005-2010	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2030
0-5	4,7	-6,9	-12,1	-7,5	-2,8	0,1
6-13	1,7	4,1	0,1	-8,9	-10,3	-5,5
14-24	-13,7	-3,2	1,9	2,4	-0,5	-7,7
25-34	-10,3	-17,3	-13,1	-3,1	0,5	1,9
35-44	8,1	0,2	-10,4	-15,9	-11,6	-2,7
45-54	-1,5	6,7	8,8	1,4	-9,0	-15,3
55-64	-1,5	0,9	-0,8	7,4	9,2	1,8
65-74	4,7	-0,8	-0,1	2,2	0,3	8,6
75-84	25,4	8,2	7,4	1,1	3,4	4,0
85 e più	-10,5	34,8	24,2	17,4	15,5	7,5
Totale	2,3	1,4	0,7	0,8	1,0	1,2

### 1.2. Andamento dei ricoveri totali

I due grafici (figg. 2 e 3) mostrano gli andamenti delle due simulazioni effettuate per quel che riguarda i ricoveri totali.

La precedente simulazione, come si vede dalla tabella 6A, portava il numero complessivo dei ricoveri nel 2010 a 924.258, circa 50.000 ricoveri in più rispetto alla nuova simulazione (un 5% in più).

La diminuzione complessiva rilevata attraverso la nuova simulazione si spiega con il calo generalizzato dei ricoveri totali nelle classi d'età 6-34 e 45-74 anni e con una diminuzione più accentuata dei ricoveri per le classi d'età 6-24 e 55-64 anni.

Per la prima, i dati di base provenienti dalle SDO 1997 indicavano un ammontare di circa 92.300 ricoveri e per la seconda classe un totale di 127.300 circa: la nuova simulazione indica rispettivamente una cifra pari a 74.250 per la prima classe d'età e 116.500 circa per la seconda classe d'età (SDO 2000).

L'andamento della popolazione per queste due classi d'età accentua la differenza già esistente nei dati di input spiegando così il dato complessivo in calo al 2010.

Le ulteriori differenze che si rilevano tra le due simulazioni, oltre alla diversa consistenza del numero dei ricoveri all'anno base, risiede nella composizione per classi d'età dei ricoveri totali. I ricoveri per la classe d'età degli ultraottantacinquenni risultano nel complesso superiori nella precedente simulazione, non così per i ricoveri nella classe d'età dai 75 agli 84 anni: questi ultimi, già a partire dal 2005 superano, nella nuova simulazione, la soglia dei 150.000 ricoveri, modificando il dato presentato dalla vecchia simulazione di circa 10.000 ricoveri totali.

Il comportamento di quest'ultima macroclasse non muta comunque le tendenze complessive già indicate nella prima simulazione, in entrambe essendo evidente, sul medio periodo ed almeno fino al 2015, come siano in aumento le prestazioni offerte alle classi d'età degli ultrasessantacinquenni, aumento indotto dall'ingrossamento della consistenza della classe nel passaggio al decennio successivo delle coorti d'età 55-64 presenti al 2000.

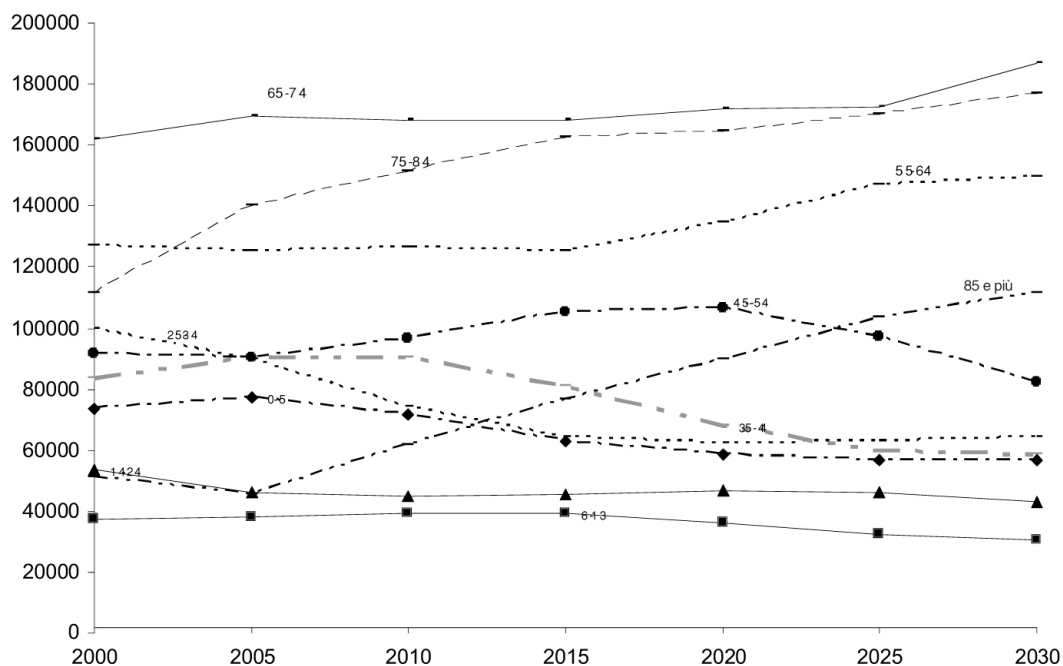
L'andamento di quest'ultima classe comunque non conduce a significative variazioni nella previsione dei ricoveri totali sul medio e sul lungo periodo.

Vale la pena segnalare come, scomponendo in due parti il periodo fino al 2010, la nuova simulazione accentui l'effetto compensativo dell'aumento dei ricoveri per gli ultraottantacinquenni nel periodo 2005-2010, dopo il calo deciso nel primo quinquennio di simulazione (2000-2005). Questo calo iniziale, apparentemente controintuitivo, si spiega facendo



riferimento alla storia della popolazione piemontese e in particolare alla coorte dei nati negli anni della prima guerra mondiale, interessata a un assottigliamento relativo iniziale che esplica i suoi effetti nel solo primo quinquennio di simulazione, ma fa poi sentire i propri effetti con un ribaltamento di segno dell'ammontare dei ricoveri nel secondo periodo.

*Figura 3 Numero di ricoveri totali, per età: vecchia simulazione (2000-2030)*



**Tabella 7A** *Numero di ricoveri ordinari in Piemonte per classi di età: nuova simulazione (2000-2030)**valori assoluti*

<i>Classi di età</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>	<i>2010</i>	<i>2015</i>	<i>2020</i>	<i>2025</i>	<i>2030</i>
0-5	63.823	63.882	57.590	51.446	48.704	49.477	52.409
6-13	17.809	18.105	18.639	17.927	16.067	14.615	14.168
14-24	31.350	27.720	26.980	27.563	27.867	27.024	24.631
25-34	70.542	64.168	55.079	49.484	48.459	49.094	49.835
35-44	57.285	61.483	61.381	55.406	48.025	43.706	43.060
45-54	59.974	58.791	62.606	67.685	68.735	63.060	54.702
55-64	83.567	81.289	82.498	81.409	87.154	95.097	96.878
65-74	119.713	124.043	122.938	121.909	125.162	125.529	136.213
75-84	104.502	125.251	134.751	141.808	144.507	146.265	152.608
85 e più	35.343	27.937	42.149	49.079	54.370	60.175	60.569
<b>Totale</b>	<b>643.908</b>	<b>652.669</b>	<b>664.611</b>	<b>663.716</b>	<b>669.050</b>	<b>674.042</b>	<b>685.073</b>

**Tabella 7B** *Numero di ricoveri ordinari in Piemonte per classi di età: nuova simulazione (2000-2030)**variazioni %*

<i>Classi di età</i>	<i>2000-2005</i>	<i>2005-2010</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2015-2020</i>	<i>2020-2025</i>	<i>2025-2030</i>
0-5	0,1	-9,8	-10,7	-5,3	1,6	5,9
6-13	1,7	2,9	-3,8	-10,4	-9,0	-3,1
14-24	-11,6	-2,7	2,2	1,1	-3,0	-8,9
25-34	-9,0	-14,2	-10,2	-2,1	1,3	1,5
35-44	7,3	-0,2	-9,7	-13,3	-9,0	-1,5
45-54	-2,0	6,5	8,1	1,6	-8,3	-13,3
55-64	-2,7	1,5	-1,3	7,1	9,1	1,9
65-74	3,6	-0,9	-0,8	2,7	0,3	8,5
75-84	19,9	7,6	5,2	1,9	1,2	4,3
85 e più	-21,0	50,9	16,4	10,8	10,7	0,7
<b>Totale</b>	<b>1,4</b>	<b>1,8</b>	<b>-0,1</b>	<b>0,8</b>	<b>0,7</b>	<b>1,6</b>

L'osservazione di queste differenze tra le due simulazioni per quel che riguarda i ricoveri effettuati in regime ordinario conferma l'esistenza di una tendenza alla crescita complessiva nel periodo 2000-2010 (+6,3% nella vecchia simulazione contro un +3,2% nella nuova) con un aumento più intenso dei ricoveri per gli ultrasessantacinquenni. Ovvero, quel tipo di prestazioni di ricovero tipicamente rivolte ai lungodegenti e spesso soggette alle maggiori rigidità di spesa<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Ovviamente, questa affermazione andrebbe analizzata secondo le specifiche di intervento dei ricoveri, siano essi medici o chirurgici, effettuati in strutture ospedaliere tradizionali o attraverso interventi in strutture residenziali o direttamente a domicilio, al fine di valutare i margini di riduzione del ricovero tradizionale.



Anche le simulazioni per quel che riguarda i ricoveri in regime di day hospital confermano la tendenza verso un leggero aumento complessivo (comunque inferiore a quello per ricoveri ordinari).

L'introduzione delle nuove SDO rende visibile, per il Piemonte, un complessivo calo delle prestazioni fornite in day hospital anche alle classi di età giovani, che nella precedente avevano tassi di ricorso relativamente più elevati. I dati forniti nelle tabelle 7 e 8 mostrano, guardando alla variazione del numero dei ricoveri nel decennio che stiamo considerando, un andamento più debole rispetto alla precedente simulazione. In particolare si evidenzia come nel periodo 2000-2010 la precedente simulazione prevedeva un aumento del +1,6% circa, mentre l'attuale prevede un +0,8% (circa 40.000 ricoveri in meno).

**Tabella 8A Ricoveri day hospital: vecchia simulazione (2000-2030)**

<i>valori assoluti</i>							
<i>Classi di età</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>	<i>2010</i>	<i>2015</i>	<i>2020</i>	<i>2025</i>	<i>2030</i>
0-5	15.551	16.372	15.581	13.755	12.558	12.131	12.101
6-13	15.653	15.907	16.568	16.609	15.130	13.561	12.801
14-24	16.938	14.749	14.310	14.607	14.979	14.807	13.623
25-34	26.050	23.382	19.380	16.807	16.257	16.341	16.632
35-44	27.161	29.422	29.532	26.547	22.300	19.658	19.096
45-54	31.045	30.543	32.570	35.439	35.921	32.694	27.666
55-64	40.922	40.354	40.706	40.358	43.380	47.311	48.023
65-74	43.774	45.786	45.269	45.384	46.288	46.459	50.598
75-84	21.538	26.496	28.623	30.749	30.772	32.132	33.159
85 e più	4.934	4.094	5.973	7.268	8.430	9.758	10.195
Totale	243.566	247.105	248.512	247.523	246.015	244.852	243.894

**Tabella 8B Ricoveri day hospital: vecchia simulazione (2000-2030)**

<i>variazioni %</i>						
<i>Classi di età</i>	<i>2000-2005</i>	<i>2005-2010</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2015-2020</i>	<i>2020-2025</i>	<i>2025-2030</i>
0-5	5,3	-4,8	-11,7	-8,7	-3,4	-0,2
6-13	1,6	4,2	0,2	-8,9	-10,4	-5,6
14-24	-12,9	-3,0	2,1	2,5	-1,1	-8,0
25-34	-10,2	-17,1	-13,3	-3,3	0,5	1,8
35-44	8,3	0,4	-10,1	-16,0	-11,8	-2,9
45-54	-1,6	6,6	8,8	1,4	-9,0	-15,4
55-64	-1,4	0,9	-0,9	7,5	9,1	1,5
65-74	4,6	-1,1	0,3	2,0	0,4	8,9
75-84	23,0	8,0	7,4	0,1	4,4	3,2
85 e più	-17,0	45,9	21,7	16,0	15,8	4,5
Totale	1,5	0,6	-0,4	-0,6	-0,5	-0,4



**Tabella 9A Ricoveri day hospital: nuova simulazione (2000-2030)***valori assoluti*

<i>Classi di età</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>	<i>2010</i>	<i>2015</i>	<i>2020</i>	<i>2025</i>	<i>2030</i>
0-5	10.337	10.553	9.655	8.584	7.987	8.012	8.430
6-13	10.598	10.775	11.097	10.718	9.602	8.719	8.425
14-24	14.478	12.925	12.619	12.919	13.036	12.544	11.405
25-34	22.446	20.354	17.472	15.710	15.368	15.580	15.813
35-44	23.590	25.405	25.412	23.030	19.920	18.075	17.782
45-54	26.457	25.918	27.565	29.822	30.328	27.852	24.188
55-64	32.944	32.167	32.544	32.167	34.501	37.608	38.169
65-74	37.843	39.168	38.707	38.484	39.458	39.584	43.098
75-84	22.618	26.617	28.658	30.187	30.485	31.194	32.319
85 e più	3.680	2.732	4.461	5.131	5.663	6.356	6.238
Totale	204.991	206.614	208.190	206.752	206.348	205.524	205.867

**Tabella 9B Ricoveri day hospital: nuova simulazione (2000-2030)***variazioni %*

<i>Classi di età</i>	<i>2000-2005</i>	<i>2005-2010</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2015-2020</i>	<i>2020-2025</i>	<i>2025-2030</i>
0-5	2,1	-8,5	-11,1	-7,0	0,3	5,2
6-13	1,7	3,0	-3,4	-10,4	-9,2	-3,4
14-24	-10,7	-2,4	2,4	0,9	-3,8	-9,1
25-34	-9,3	-14,2	-10,1	-2,2	1,4	1,5
35-44	7,7	0,0	-9,4	-13,5	-9,3	-1,6
45-54	-2,0	6,4	8,2	1,7	-8,2	-13,2
55-64	-2,4	1,2	-1,2	7,3	9,0	1,5
65-74	3,5	-1,2	-0,6	2,5	0,3	8,9
75-84	17,7	7,7	5,3	1,0	2,3	3,6
85 e più	-25,8	63,3	15,0	10,4	12,2	-1,9
Totale	0,8	0,8	-0,7	-0,2	-0,4	0,2

Un approfondimento circa il citato mutamento nel mix di prestazioni appare importante ai fini di una più attendibile simulazione del numero dei ricoveri e della spesa.

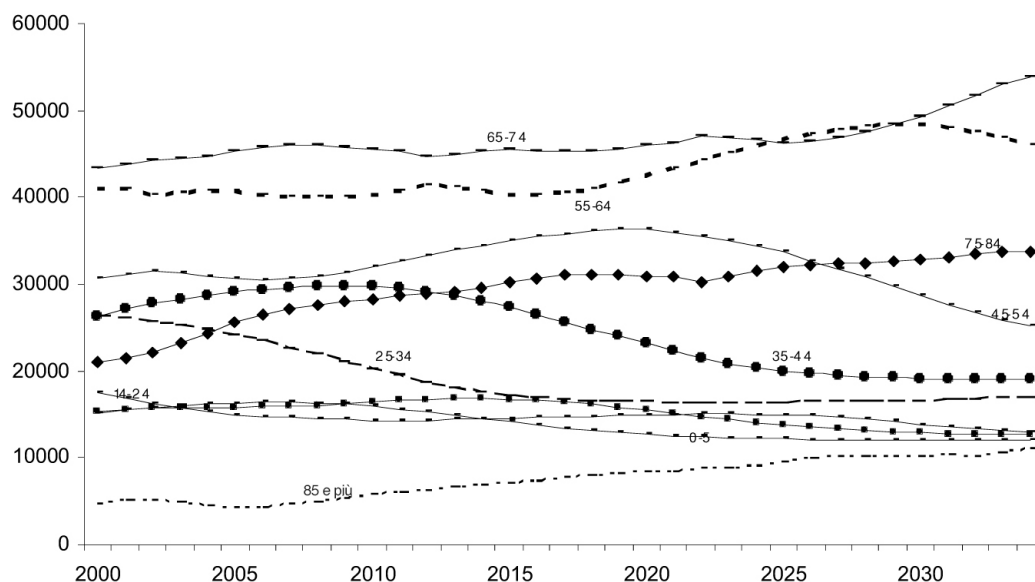
In particolare, i dati forniti dal Ministero della Salute<sup>14</sup> sul ricorso alle prestazioni in day hospital nell'anno 2000 rispetto al 1999 a livello nazionale mettono in evidenza l'aumento dei ricoveri in day hospital compensato da una diminuzione dei ricoveri ordinari, così come un aumento delle giornate di degenza in strutture dedicate al day hospital<sup>15</sup>. L'approfondimento dovrebbe mirare a fornire una più completa analisi dei differenziali, in termini di giornate di degenza per tipologia di ricovero e causa con un riferimento a tutte le regioni italiane, per elaborare un effettivo confronto che ambisca a fornire le principali differenze, oltre a quelle imputabili alla determinante demografica, tra i tassi di utilizzo regionali.

<sup>14</sup> Ministero della Salute – Sistema Informativo Sanitario-Direzione generale della Programmazione Sanitaria, *Rapporto annuale sull'attività di ricovero ospedaliero – Dati SDO 2000*.

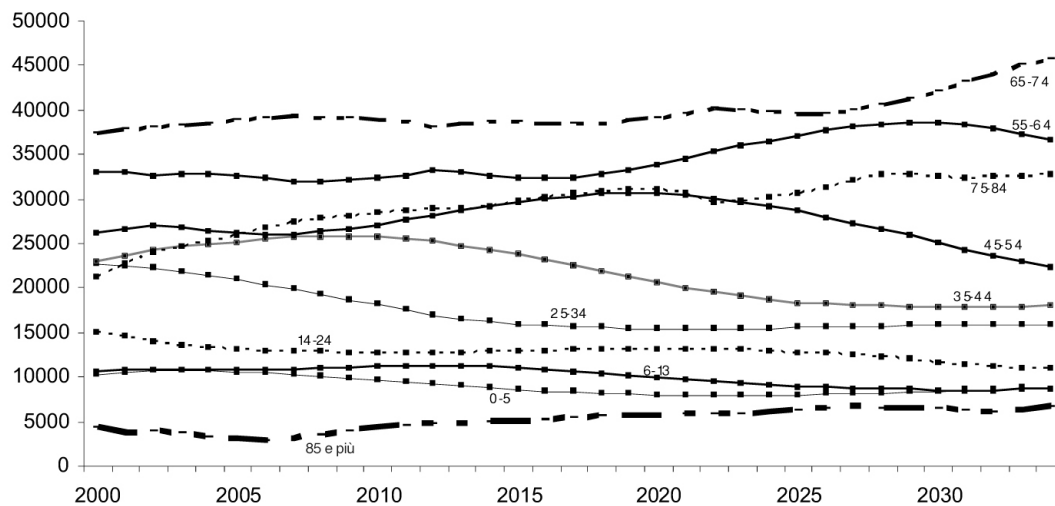
<sup>15</sup> Si ha, come già accennato, un rallentamento dei ricoveri in day hospital in Piemonte rispetto al dato nazionale. In quest'ultimo caso i ricoveri in day hospital, in termini di giornate di degenza, aumentano a livello nazionale di circa 675.000 dal 1999 al 2000 secondo il *Rapporto Annuale* cit.



*Figura 4 Ricoveri in day hospital: vecchia simulazione (2000-2030)*



*Figura 5 Ricoveri in day hospital: vecchia simulazione (2000-2030)*





La spesa totale per ricoveri<sup>16</sup>, nella nuova simulazione, passa da 2,691<sup>17</sup> miliardi di euro circa a 2,804 miliardi nel 2010, con una variazione nel periodo del +4,2%.

### 1.3. Ricoveri per MDC

**Tabella 10** *Spesa<sup>18</sup> per singolo MDC, variazioni annue e peso dell'MDC sul totale della spesa*

MDC 1 - MALATTIE E DISTURBI DEL SISTEMA NERVOSO				MDC 2 - MALATTIE E DISTURBI DELL'OCCHIO		
	Spesa €	Var. Quinq.	Comp. %	Spesa €	Var. Quinq.	Comp. %
2002	246.344.787		9,1	88.336.768		3,3
2005	248.102.543	0,7	9,1	89.726.689	1,6	3,3
2010	261.937.660	5,6	9,3	95.033.376	5,9	3,4
2015	267.880.720	2,3	9,4	97.021.077	2,1	3,4
2020	274.304.653	2,4	9,5	99.598.262	2,7	3,5
2025	278.728.292	1,6	9,6	101.080.998	1,5	3,5
2030	284.828.808	2,2	9,6	104.049.838	2,9	3,5
MDC 3 - MALATTIE E DISTURBI DEL L'ORECCHIO, DEL NASO, DELLA BOCCA E DELLA GOLA				MDC 4 - MALATTIE E DISTURBI DELL'APPARATO RESPIRATORIO		
	Spesa €	Var. Quinq.	Comp. %	Spesa €	Var. Quinq.	Comp. %
2002	78.993.352		2,9	206.916.769		7,7
2005	78.540.313	-0,6	2,9	210.583.476	1,8	7,8
2010	78.000.623	-0,7	2,8	224.281.387	6,5	8,0
2015	76.678.403	-1,7	2,7	231.115.435	3,0	8,1
2020	75.933.678	-1,0	2,6	238.044.375	3,0	8,3
2025	75.270.225	-0,9	2,6	244.145.201	2,6	8,4
2030	74.788.433	-0,6	2,5	252.042.721	3,2	8,5
MDC 5 - MALATTIE E DISTURBI DELL'APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO				MDC 6 - MALATTIE E DISTURBI DELL'APPARATO DIGERENTE		
	Spesa €	Var. Quinq.	Comp. %	Spesa €	Var. Quinq.	Comp. %
2002	427.002.328		15,8	220.101.061		8,2
2005	432.642.762	1,3	16,0	221.867.141	0,8	8,2
2010	458.876.008	6,1	16,4	231.510.570	4,3	8,3
2015	472.687.561	3,0	16,7	235.261.929	1,6	8,3
2020	488.415.294	3,3	16,9	239.351.099	1,7	8,3
2025	500.109.298	2,4	17,1	242.255.986	1,2	8,3
2030	514.527.280	2,9	17,3	246.379.018	1,7	8,3

<sup>16</sup> Si rimanda all'appendice per il metodo di calcolo della spesa sanitaria.

<sup>17</sup> A prezzi 2000.

<sup>18</sup> A prezzi 2000.



MDC 7 - MALATTIE E DISTURBI EPATOBILIARI E DEL PANCREAS				MDC 8 - MALATTIE E DISTURBI DEL SISTEMA MUSCOLO-SCHELETRICO E DEL TESSUTO CONNETTIVO		
	Spesa €	Var. Quinq.	Comp. %	Spesa €	Var. Quinq.	Comp. %
2002	130.893.939		4,8	334.374.688		12,4
2005	132.293.278	1,1	4,9	334.645.686	0,1	12,3
2010	136.334.174	3,1	4,9	348.224.959	4,1	12,4
2015	138.348.245	1,5	4,9	353.730.699	1,6	12,5
2020	140.852.084	1,8	4,9	359.923.272	1,8	12,5
2025	141.929.214	0,8	4,9	362.556.242	0,7	12,4
2030	143.095.925	0,8	4,8	367.935.912	1,5	12,4
MDC 9 - MALATTIE E DISTURBI DELLA PELLE, DEL TESSUTO SOTTO-CUTANEO E DELLA MAMMELLA				MDC 10 - MALATTIE E DISTURBI ENDOCRINI, NUTRIZIONALI E METABOLICI		
	Spesa €	Var. Quinq.	Comp. %	Spesa €	Var. Quinq.	Comp. %
2002	91.154.096		3,4	57.654.275		2,1
2005	91.367.626	0,2	3,4	57.674.740	0,0	2,1
2010	93.778.822	2,6	3,3	59.032.406	2,4	2,1
2015	94.630.460	0,9	3,3	59.414.752	0,6	2,1
2020	95.590.738	1,0	3,3	59.866.902	0,8	2,1
2025	95.594.388	0,0	3,3	59.727.676	-0,2	2,0
2030	96.153.765	0,6	3,2	59.724.868	0,0	2,0
MDC 11 - MALATTIE E DISTURBI DEL RENE E DELLE VIE URINARIE				MDC 12 - MALATTIE E DISTURBI DELL'APPARATO RIPRODUTTIVO MASCHILE		
	Spesa €	Var. Quinq.	Comp. %	Spesa €	Var. Quinq.	Comp. %
2002	111.727.379		4,1	42.679.532		1,6
2005	112.920.196	1,1	4,2	43.202.334	1,2	1,6
2010	117.252.041	3,8	4,2	44.552.220	3,1	1,6
2015	118.959.990	1,5	4,2	45.114.494	1,3	1,6
2020	121.299.277	2,0	4,2	46.160.066	2,3	1,6
2025	122.920.865	1,3	4,2	47.342.572	2,6	1,6
2030	125.517.866	2,1	4,2	49.007.409	3,5	1,7

La spesa totale disaggregata per singolo MDC rivela alcune tendenze già confermate dai dati offerti dalla prima simulazione<sup>19</sup>: in particolare, se guardiamo alla categoria diagnostica che rappresenta la componente più elevata di spesa, ovvero l'MDC 5 che riassume le malattie dell'apparato circolatorio<sup>20</sup>, la simulazione prevede un aumento costante di spesa, fino al 2030. Per le altre MDC, si hanno aumenti di spesa fino al 2010 e poi si assiste alla stabilizzazione (si guardino in proposito i casi delle MDC con peso più elevato sul totale della spesa, come le MDC 1-4-6-8, visibili nelle variazioni quinquennali presentate nella tabella 10), salvo il caso dell'MDC 3, che raggruppa tutti i disturbi delle orecchie, naso e gola: questa subisce un significativo ridimensionamento, a causa della diffusione di tali disturbi nelle classi d'età soggette al maggior ridimensionamento sul medio e lungo periodo in Piemonte (0-34 anni).

<sup>19</sup> E dai dati dello studio epidemiologico offerto dalla Regione Piemonte: *Malattie dell'apparato circolatorio*, in *La salute in Piemonte 2000*.

<sup>20</sup> Questo MDC pesa sulla spesa totale per il 15,8% nel 2002 e il secondo più rilevante, MDC 8, per il 12,4%.



### *Medicina di base*

Questa componente, come le successive (Specialistica e Farmaceutica) dell'output prodotto dal modulo regionale di simulazione MARSS, non ha potuto subire una completa regionalizzazione e un conseguente aggiornamento delle previsioni in mancanza di statistiche di base appropriate. È stata però effettuata una nuova simulazione utilizzando i dati di popolazione offerti dal modello demografico IRES, lasciando invariato l'input precedente in termini di prestazioni pro capite e relativa spesa.

Il calo deciso del numero di prestazioni per la medicina di base (medici di famiglia e pediatri) e quindi della spesa complessiva è da attribuire all'assottigliarsi anche drammatico delle classi d'età che, sulla base dei dati di input, erano quelle che sembravano fare più ricorso all'assistenza di base: 23-34 anni (nel 1999 abbiamo 679.792 prestazioni), 35-44 anni (sempre nel 1999 abbiamo 622.589 casi), 45-54 anni (598.073 casi).

Il calo complessivo di queste classi d'età nel periodo 2000-2030 è (eccetto la fascia 50-55 anni) mediamente del 23% circa.

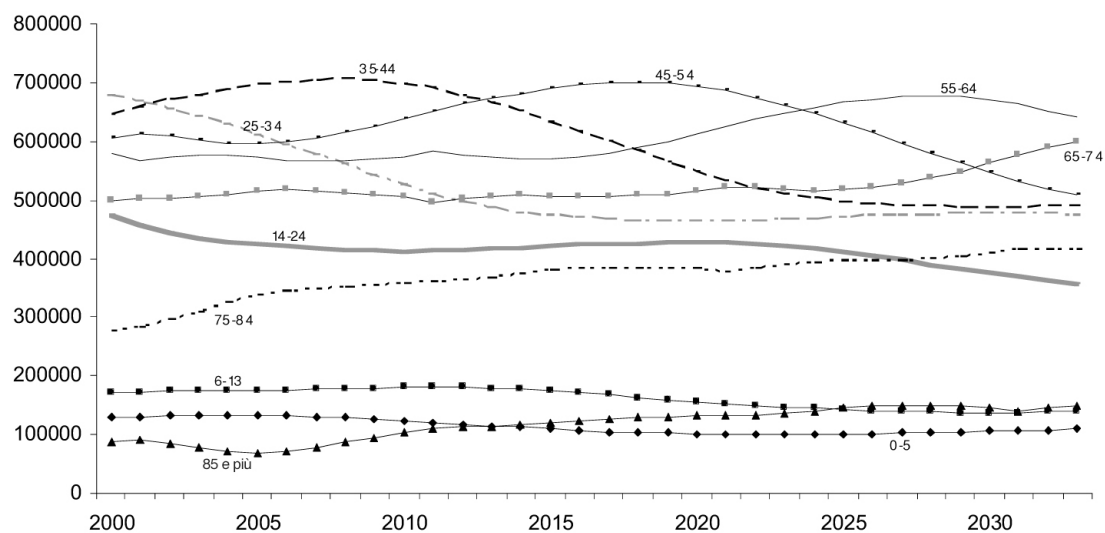
Nelle nuove previsioni si nota meglio l'assottigliarsi delle due classi 14-24 anni e 25-34 anni (circa 20.000 prestazioni in meno per la classe 25-34).

Le "onde" che si vedono nella parte alta del grafico sono le tracce del passaggio da un decennio all'altro (fino al 2030) dei figli del "baby boom" (35-44, 45-54, 55-64 anni).

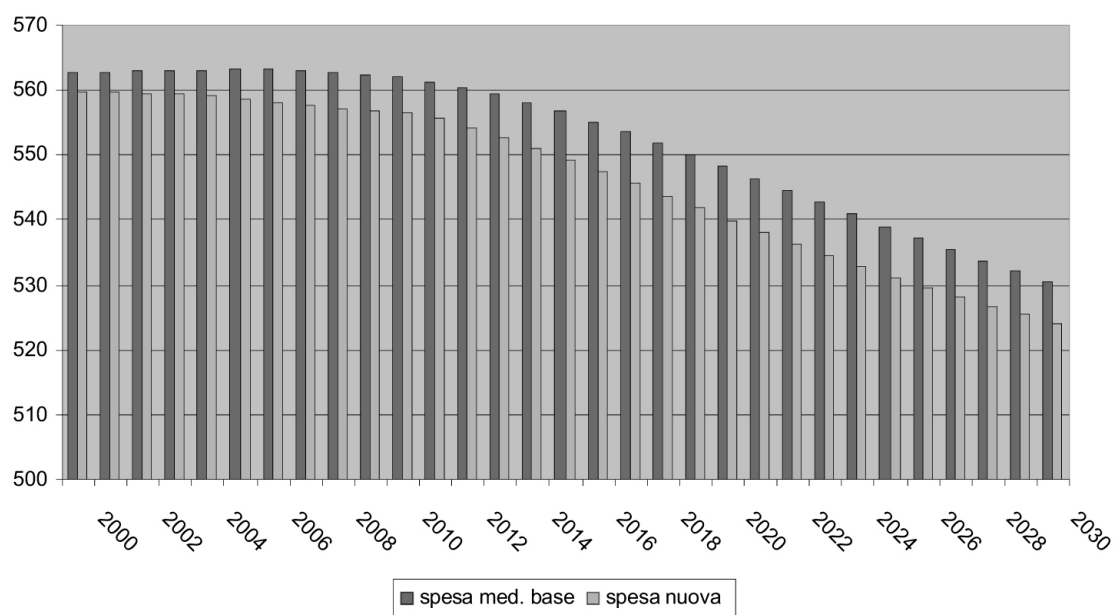
L'ammontare di spesa presenta un livello complessivo più basso per una minore popolazione totale, secondo le nuove previsioni. A questo si aggiunga che la variazione di spesa complessiva per il periodo mostra già i segni del calo indotto dalla dinamica della variabile esogena utilizzata dal modello: le previsioni effettuate nella prima simulazione del modello MARSS indicavano una variazione negativa (per il periodo 2001-2010) pari a un -0,1%, le previsioni qui presentate indicano una diminuzione (-0,6%) a conferma del dato offerto dalla precedente simulazione.



**Figura 6** Numero prestazioni medicina di base: nuova simulazione (2000-2030)



**Figura 7** Andamento della spesa prestazioni di base: confronto fra le due simulazioni (2000-2030)





### Specialistica

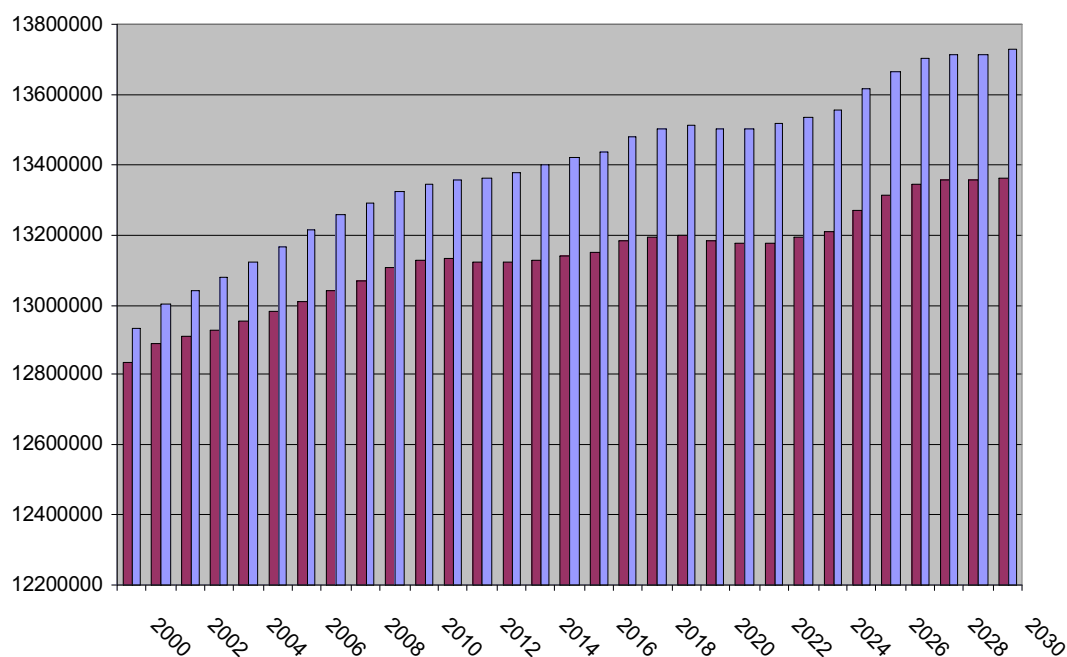
Anche nel caso della specialistica, l'aggiornamento riguarda l'input demografico, mentre resta invariato quello relativo a prestazioni e la spesa corrispondente.

Secondo le nuove simulazioni, il numero di prestazioni legate alla specialistica e la relativa spesa sono in costante aumento, con alcune situazioni di calo temporaneo attribuibili al peso relativo di alcune classi di età nel periodo di previsione (fig. 8).

In complesso, l'aumento di popolazione nella classe degli ultratrentacinquenni lungo i due periodi 2000-2015 e 2015-2030 determina il complessivo aumento della spesa per prestazioni specialistiche.

L'andamento leggermente rallentato della spesa nel periodo 2019-2020 è dovuto al venir meno alla spinta della classe 14-44 anni, che nel periodo subisce una contrazione, come si può vedere nel grafico (fig. 9) relativo all'andamento del numero di prestazioni per quattro anni di riferimento.

**Figura 8** *Andamento del numero di prestazioni, per specialistica (in rosso i dati relativi alla nuova simulazione, in blu quelli relativi alla vecchia simulazione)*

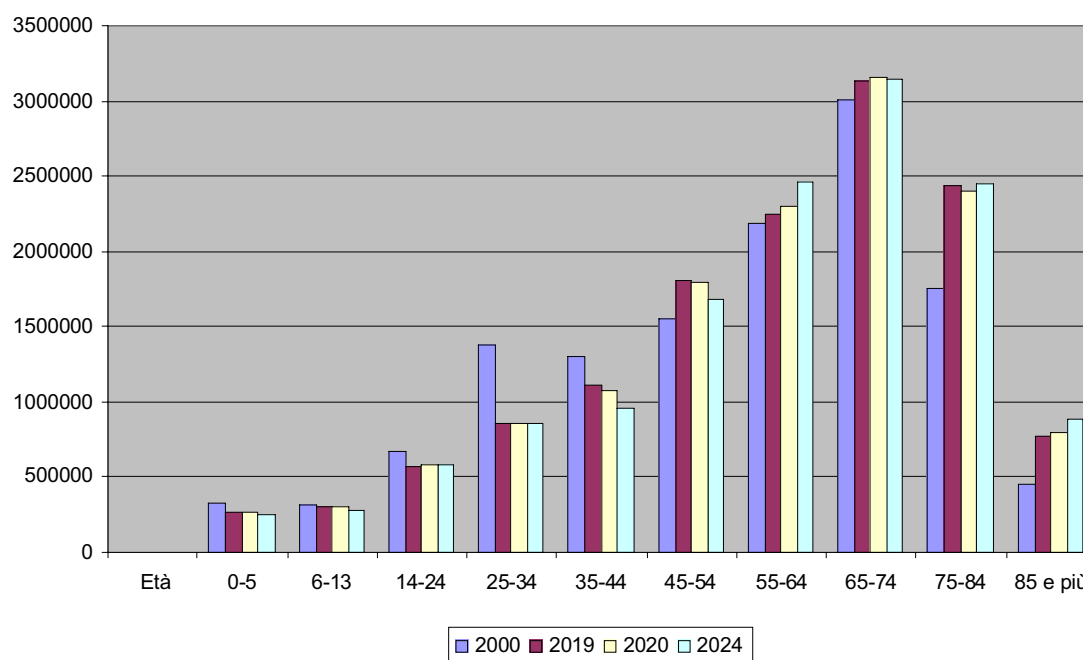


Si segnala, in particolare, che a causa dell'aumento della popolazione nel periodo 2000-2030 nelle tre classi d'età che risultano avere un tasso di utilizzazione più alto nel 1998 (la classe 55-64 cresce in media del +13%, la 65-74 del +9% e la 75-84 del +60%) si ha un sostenuto aumento della spesa totale per la specialistica sul lungo periodo.

Se invece ci soffermiamo sul medio periodo, la variazione complessiva di spesa per il 2001-2010 qui stimata è pari a +2,0%, in linea con l'aumento già indicato dalla prima simulazione.



*Figura 9 Confronto numero prestazioni specialistica, per classi d'età, su 4 anni rappresentativi*



### *Farmaceutica*

Per la spesa farmaceutica, come anche per la spesa per prestazioni specialistiche, è necessario soffermarsi su due dati che apparentemente sembrano in controtendenza, ovvero un aumento costante delle prestazioni e della spesa su una popolazione in calo complessivo o comunque stabile. La tabella 11 mostra i tassi di utilizzo per l'anno 2000, calcolati su una base differente rispetto alla simulazione precedente, la popolazione è infatti quella stimata dall'IRES e il numero di prestazione farmaceutiche deriva dal database relativo alle prestazioni farmaceutiche piemontesi al 1998.



*Tabella 11 Tassi di utilizzo prestazioni farmaceutiche - anno base*

<i>Classi di età</i>	<i>2000</i>
0-5	0,709
6-13	0,541
14-24	0,497
25-34	0,523
35-44	0,572
45-54	0,667
55-64	0,808
65-74	0,967
75-84	1,059
85 e più	1,060
Totale	0,692

Come si vede, il tasso di utilizzo delle prestazioni farmaceutiche<sup>21</sup> nelle classi di età sopra i 55 anni è nettamente superiore a quello delle classi 6-54 (la classe d'età 0-5 meriterebbe un discorso a parte che rimandiamo all'aggiornamento completo del modello di previsione della spesa sanitaria, completo di tutte le fonti statistiche previste nello schema iniziale).

Sono proprio le classi con un tasso più elevato quelle che, crescendo più delle altre, spingono in alto costantemente la spesa farmaceutica.

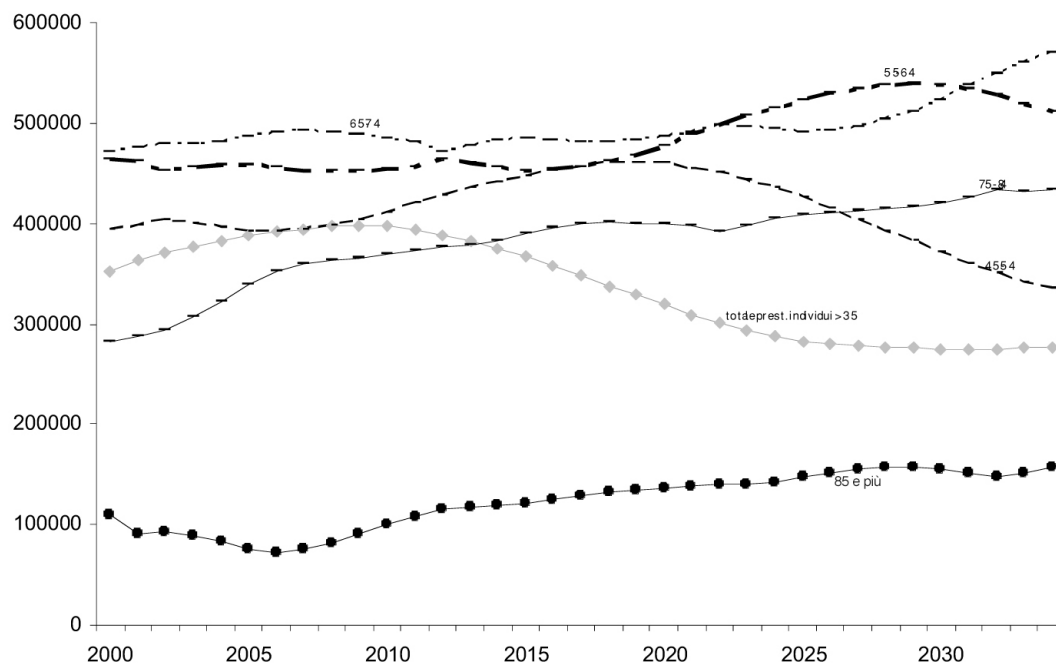
La spesa totale per prestazioni farmaceutiche in Piemonte subisce una variazione tra il 2001 e il 2010 del +5,8% coerente con l'aumento stimato nella precedente simulazione.

Si mostra nella figura successiva l'effetto sul lungo periodo (2010-2030) dell'andamento della popolazione nelle classi d'età 35-64 anni: la loro crescita, che raggiunge l'apice in due diversi decenni (tra il 2015 e il 2020 per la classe 45-54 e al 2025 per la classe 55-64), subisce un'inversione al ribasso fino alla fine della simulazione (2030), considerando la popolazione stimata dall'IRES. L'effetto combinato dei due fenomeni conduce a un calo complessivo delle prestazioni farmaceutiche per la popolazione sopra i 35 anni a partire dal 2010, come si vede dalla linea grigia nella figura 10.

<sup>21</sup> Non è stato inserito un confronto con i tassi di utilizzo delle prestazioni farmaceutiche relativo alla prima simulazione in quanto risulta pressoché identico, in mancanza di aggiornate statistiche di base su questo tipo di prestazioni.



*Figura 10 Andamento del numero di prestazioni farmaceutiche, per classi d'età >35*





## 2. SCHEMA DELLE TENDENZE DI BREVE E LUNGO PERIODO DELLA SPESA SANITARIA REGIONALE

### 2.1. *Vecchia simulazione*

Tendenze di breve periodo (fino al 2010)

In sintesi, la precedente simulazione dell'andamento della spesa sanitaria totale, sulla base del numero di prestazioni fornite dal modello per gli anni di previsione, indicava come la crescita di quest'ultima fosse nel periodo 2001-2010 del 5,5%, a fronte di una determinante demografica<sup>22</sup> che vedeva un ammontare di popolazione complessiva nel medesimo periodo sostanzialmente stabile, caratterizzata da una componente di popolazione anziana (65 anni e oltre) che raggiungeva nel 2010 il 23,4%<sup>23</sup> del totale.

La variazione per l'Italia, in termini di spesa totale, era del 7,5%.

La quota di spesa dedicata alla popolazione anziana a livello nazionale passava dal 42% nel 2000 al 46% nel 2010, mentre a livello regionale si aveva una quota della spesa nelle classi d'età anziane sul totale del 46% nel 2001 e del 50% circa nel 2010.

A livello regionale, la spesa sanitaria per la popolazione anziana è stimata in circa sette volte quella sostenuta per i giovani nell'anno base, mentre nel 2010 questo rapporto sarebbe stato maggiore di otto a uno. A livello nazionale il livello raggiunto dal Piemonte nel 2001 si determinava solo nell'anno 2010, a testimoniare la precocità dei processi di invecchiamento della regione nel panorama nazionale.

**Tabella 12** *Evoluzione del rapporto spesa sanitaria pubblica per anziani e per giovani in Piemonte: dati annuali (2001-2010)*

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Vecchia simulazione	7,20	7,25	7,31	7,43	7,55	7,72	7,87	8,02	8,17	8,34
Nuova simulazione	7,58	7,63	7,70	7,80	7,96	8,14	8,32	8,52	8,74	8,96

Tendenze di lungo periodo

Sempre nella prima simulazione, in Piemonte la quota di spesa per anziani aumenta dopo il 2010 fino a raggiungere il 57% circa nel 2030.

La spesa totale subisce un innalzamento fino al 2035 per poi cominciare a scendere, con diminuzione ininterrotta fino al periodo 2050<sup>24</sup>, dovuta alla diminuzione assoluta della popolazione.

### 2.2. *Nuova simulazione*

Se ci soffermiamo al periodo 2001-2010, la nuova simulazione conferma il progressivo aumento del totale della spesa regionale già rilevato, ma con una minor intensità. La differenza è attribuibile sia alle caratteristiche del nuovo stock di popolazione utilizzato come input sia alla regionalizzazione dei dati sui ricoveri e sui loro costi.

La spesa degli anziani in rapporto a quella dei giovani passa da un rapporto di circa 8 a 1 nel 2001, a circa 9 a 1 nel 2010, leggermente aumentato quindi rispetto al precedente (tabella 12).

<sup>22</sup> IRES, IRPET, ISTAT, *La previsione della spesa sociale regionale. Il modello MARSS*, 2001, capitolo II.

<sup>23</sup> Ibid. p. 220.

<sup>24</sup> Vedremo in seguito in che misura il diverso lag temporale da noi utilizzato modifica il comportamento della spesa totale.



La quota di spesa per anziani dal 47% nel 2001 passa al 50% nel 2010, per arrivare al 55% nel 2030.

Di seguito si presentano alcuni grafici (figura 11) relativi all'andamento degli aggregati di spesa secondo la nuova simulazione, oltre all'indicazione dell'andamento fino al 2010 del rapporto tra spesa sanitaria regionale e Pil effettuata utilizzando le previsioni Prometeia dell'aprile 2003.

Tale rapporto risulta calcolato in termini reali a prezzi 2000. Esso risulterebbe, sulla base delle ipotesi di crescita economica regionale, in costante lieve calo a partire dal 2002. È il caso di ricordare che questo esercizio si basa sulla costanza dei costi delle singole prestazioni nell'anno (2000).

**Tabella 13A Sintesi delle variazioni di spesa: nuova simulazione**

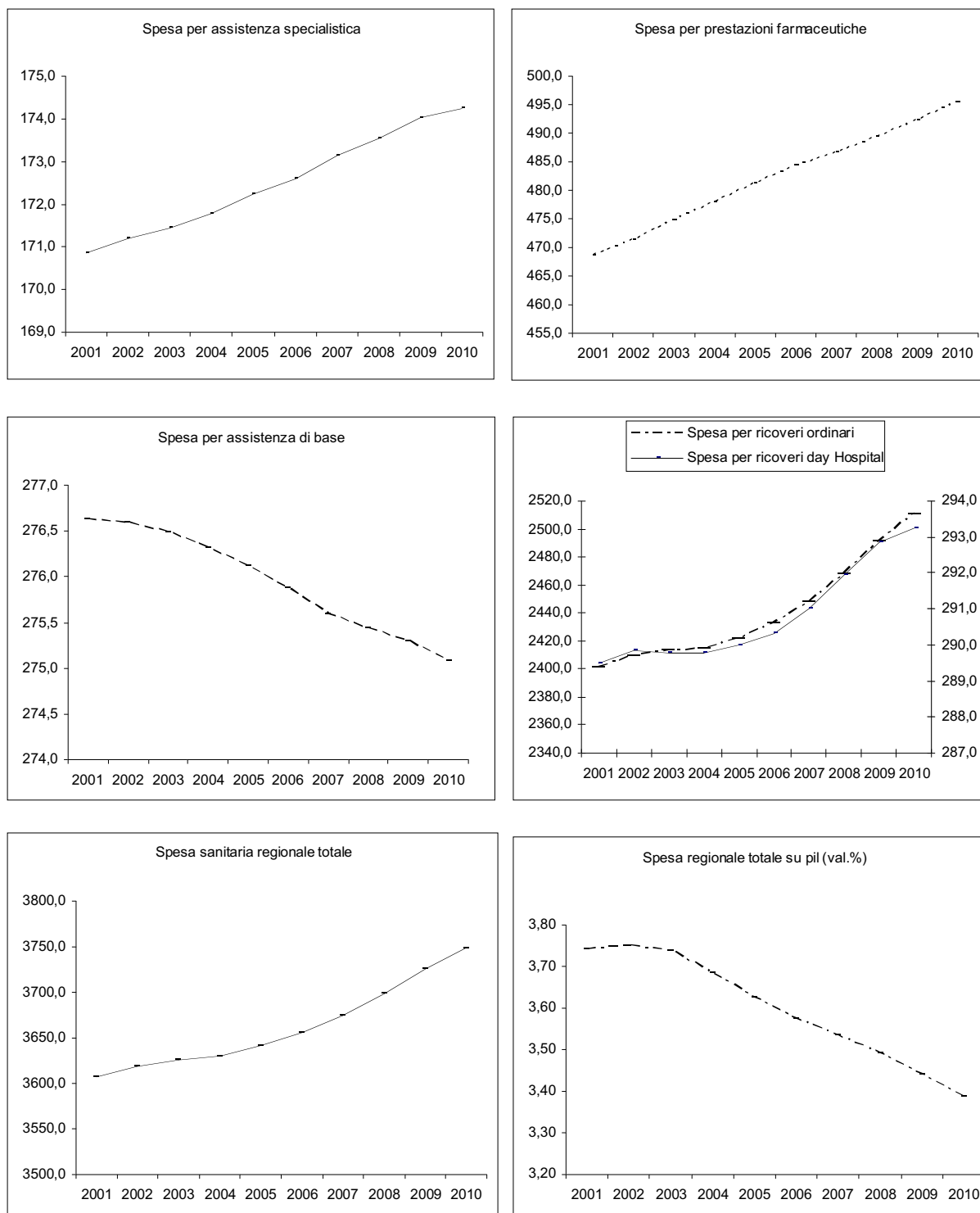
<i>Variazioni % di periodo</i>	<i>Spesa per assistenza specialistica</i>	<i>Spesa per assistenza di base</i>	<i>Spesa per prestazioni farmaceutiche</i>	<i>Spesa per ricoveri ordinari</i>	<i>Spesa per ricoveri day hospital</i>	<i>Spesa per ricoveri totali</i>	<i>Spesa sanitaria regionale totale</i>
2001/2005	0,8	-0,2	2,7	0,9	0,2	0,8	1,0
2005/2010	1,2	-0,4	3,0	3,7	1,1	3,4	2,9
2001/2010	2,0	-0,6	5,8	4,6	1,3	4,2	3,9

**Tabella 13B Sintesi delle variazioni di spesa: vecchia simulazione**

<i>Variazioni % di periodo</i>	<i>Spesa per assistenza specialistica</i>	<i>Spesa per assistenza di base</i>	<i>Spesa per prestazioni farmaceutiche</i>	<i>Spesa per ricoveri ordinari</i>	<i>Spesa per ricoveri day hospital</i>	<i>Spesa per ricoveri totali</i>	<i>Spesa sanitaria regionale totale</i>
2001/2005	1,3	0,1	3,4	2,9	1,0	2,7	2,6
2005/2010	1,4	-0,2	3,3	3,4	0,8	3,1	2,8
2001/2010	2,7	-0,1	6,9	6,3	1,9	5,9	5,5



**Figura 11** Effetti della nuova simulazione sugli aggregati di spesa fino al 2010  
valori in milioni di euro - anno 2000







### 3. IPOTESI DI MIGLIORAMENTO DEL MODELLO DI SIMULAZIONE DELLA SPESA SANITARIA

L'aggiornamento del modello e la sua "regionalizzazione" per il Piemonte, esposto nel presente contributo, richiede per essere completato la disponibilità di informazioni a livello regionale anche per quanto riguarda la spesa farmaceutica, specialistica e medicina di base.

L'obiettivo di una maggior aderenza alla effettiva struttura della spesa sanitaria regionale, attraverso l'accesso alle banche dati regionali specifiche, rappresenta l'obiettivo naturale per consentire l'implementazione operativa del modello.

Quindi, si potranno esplorare ulteriori punti di approfondimento:

- 1) È possibile utilizzare una categorizzazione diversa delle DRG, non più basata su grandi macrocategorie diagnostiche ma su famiglie di patologie più vicine alle variabili di morbidità utilizzate negli studi epidemiologici, in modo da rimuovere l'ipotesi di costanza dei tassi di ricorso alle prestazioni e modellarne una dinamica nel tempo.
- 2) Si possono utilizzare i LEA (DRG per i quali è ammessa la copertura della spesa a carico del SSN) per determinare il livello di spesa previsto in seguito a restrizioni all'offerta. Ciò consente di adeguare le previsioni del modello per un loro utilizzo nel rinnovato sistema di monitoraggio offerto dagli uffici regionali della programmazione sanitaria. Non ultimo, l'utilizzo dei LEA consente di rendere più omogeneo il confronto interregionale.
- 3) Potranno inoltre essere introdotte, attraverso ipotesi di evoluzione delle tecnologie e dei costi, scenari di variazione dei costi delle prestazioni e ipotesi sul prevedibile mix di domanda complessiva sanitaria offerta dal servizio pubblico e da quello privato.

Si deve allora considerare come la possibilità che nuove basi di dati relative ai temi discussi possano aprire la strada ad una maggiore capacità esplicativa del modello in funzione delle finalità previsive per cui è stato pensato. Un primo esercizio, che va nella direzione auspicata qui, è ben visibile nel lavoro di implementazione del modulo MARSS per l'assistenza, a cui rimandiamo per i primi approfondimenti<sup>25</sup>. In esso si muovono significativi passi avanti nel tentativo di incorporare tra le variabili esogene, oltre alla popolazione, parametri normativi stimati esternamente al modello. Questo è un sentiero percorribile anche qualora si volessero incorporare parametri sullo stato di salute della popolazione o sulle tecnologie produttive all'interno delle determinanti esogene del modello.

---

<sup>25</sup> Si veda in Bibliografia: COGNO R., TANCIONI M., *Un modello di previsione della spesa locale*. Torino: IRES Piemonte, 2002, "Contributi di ricerca", n. 166, in particolare le considerazioni tecniche in Appendice B.







## BIBLIOGRAFIA

- BALDACCI E., RAFFAELLI F., *Tendenze demografiche e stato sociale: un modello dinamico*, Riunione della Società Italiana degli Economisti Pubblici, "Tendenze e criteri del nuovo stato sociale", Pavia, 4-5 ottobre 1996.
- BOLLETTINO UFFICIALE REGIONE PIEMONTE, Supplemento al numero 11, anno XXXIII  
Deliberazione della giunta regionale 25 febbraio 2002, n. 36-5380.
- COGNO R., TANCIONI M., *Un modello di previsione della spesa locale*. Torino: IRES Piemonte, 2002, "Contributi di ricerca", n. 166.
- IRES, IRPET, ISTAT, MARSS: *Modello di analisi regionale della spesa sociale*. Torino: IRES Piemonte, 1999, "Quaderno di Ricerca", n. 93.
- IRES, IRPET, ISTAT, *La previsione della spesa sociale regionale. Il modello MARSS*, Torino: IRES Piemonte, 2001, "Fuoricollana", n. 4.
- ISTAT, *Annuario Statistiche della Sanità Anno 1997*, capitolo 2.
- KLEINKE J.D., *The Price of Progress: Prescription Drugs in the Health Care Market*, in "Health Affaire", n. 18(2), pp. 112-125.
- Le tendenze di medio-lungo periodo del sistema pensionistico e sanitario (previsioni elaborate con i modelli del Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato aggiornati al 2001)* in RGS (a cura di), *Temi di finanza pubblica e protezione sociale*, Quaderno n. 3, dicembre 2001.
- MIGLIORE M.C., *La popolazione piemontese nei prossimi trent'anni. I risultati delle previsioni IRES*. Torino: IRES Piemonte, "Working paper", n. 156.
- MINISTERO DELLA SALUTE - Sistema Informativo Sanitario - Direzione generale della Programmazione Sanitaria, *Rapporto annuale sull'attività di ricovero ospedaliero - Dati SDO 2000*.
- REGIONE PIEMONTE - Assessorato alla Sanità - A.RE.S.S., *La Salute in Piemonte 2000*, a cura di Sergio Morgagni, Mario Valpreda, Roberto Gnani, Giuseppe Costa.
- Tendenze demografiche e spesa sanitaria: un'analisi regionale*, in RGS (a cura di), *Temi di finanza pubblica e protezione sociale*, Quaderno n. 1, luglio 1999.





## APPENDICE

Per il modulo regionale MARSS Sanità è stato utilizzato il seguente algoritmo di base:

in un modello basato sulla domanda indotta dalla popolazione (prevista nel presente contributo fino al 2033), la spesa sanitaria al tempo  $t$  e nella regione  $r$  è determinata come:

$$S^{tr} = [P^{tr} * \Omega^{tr} * C^{tr}]$$

dove  $P$  è il vettore di popolazione al tempo  $t$  per la regione  $r$ ,  $\Omega$  è la matrice dei tassi specifici di utilizzo della regione  $r$  per le prestazioni sanitarie specialistica, ricoveri, farmaceutica e medicina di base e  $C$  è il vettore dei costi medi unitari al tempo  $t$  e per la regione  $r$  nei quattro casi sopra elencati.

Nel presente contributo sono state fornite, oltre alle simulazioni di spesa, dettagliate previsioni sul numero di prestazioni per le quattro tipologie di spesa sanitaria, utilizzando l'algoritmo che può essere così formulato:

$$D^{t+1,r} = P^{tr} * \Omega^{tr}$$

L'output fornito rappresenta un vettore di domanda, nei termini di numerosità delle prestazioni sanitarie per tipologie, per il tempo  $t+1$  di simulazione.

Il modello è sviluppato utilizzando il modulo di programmazione SAS-IML e gli output sono disponibili fino al 2033 per la regione Piemonte.

I dati sui ricoveri in Piemonte per l'anno 2000 sono stati forniti dalla Direzione Regionale 28 - Settore Gestione e Risorse Finanziarie.

Il costo medio effettivo delle prestazioni per tipologia di MDC, è dato da:

$$C_{mdc} = \sum_1^n c_{drg} / n_{drg} \quad \text{con } C_{drg} \text{ determinato dal tariffario sopra citato.}$$

Nello specifico della simulazione, ricordiamo come il dato piemontese non sia comparabile con quello delle altre regioni a causa dell'indisponibilità di dati sulle prestazioni sanitarie aggiornate all'anno 2000 per le medesime regioni.





## **BIBLIOTECA - CENTRO DI DOCUMENTAZIONE**

Orario: dal lunedì al venerdì ore 9.30 - 12.30

Via Nizza 18 - 10125 Torino.

Tel. 011 6666441 - Fax 011 6666442

e-mail [biblioteca@ires.piemonte.it](mailto:biblioteca@ires.piemonte.it) - <http://213.254.4.222>

Il patrimonio della biblioteca è costituito da circa 30.000 volumi e da 300 periodici in corso. Tra i fondi speciali si segnalano le pubblicazioni Istat su carta e su supporto elettronico, il catalogo degli studi dell'Ires e le pubblicazioni sulla società e l'economia del Piemonte.

### **I SERVIZI DELLA BIBLIOTECA**

L'accesso alla biblioteca è libero.

Il materiale non è conservato a scaffali aperti.

È disponibile un catalogo per autori, titoli, parole chiave e soggetti.

Il prestito è consentito limitatamente al tempo necessario per effettuare fotocopia del materiale all'esterno della biblioteca nel rispetto delle vigenti norme del diritto d'autore.

È possibile consultare banche dati di libero accesso tramite internet e materiale di reference su CDROM.

La biblioteca aderisce a BESS-Biblioteca Elettronica di Scienze Sociali ed Economiche del Piemonte.

La biblioteca aderisce al progetto ESSPER.

### **UFFICIO EDITORIA**

Maria Teresa Avato, Laura Carovigno - Tel. 011 6666447-446 - Fax 011 6696012 - e-mail: [editoria@ires.piemonte.it](mailto:editoria@ires.piemonte.it)

### **ULTIMI WORKING PAPERS**

#### **LUCIANO ABBURRÀ, CRISTINA BARETTINI**

**"Workforce Investment Act" La riforma dei servizi per l'impiego negli Stati Uniti**

Torino: IRES, 2002, "Working Paper" n. 164

#### **MARIA CRISTINA MIGLIORE, LUCIANO ABBURRÀ, GIUSEPPE GESANO, FRANK HEINS**

**Scenari demografici e alternative economiche.**

*La popolazione piemontese d'origine italiana e straniera fra 2000 e 2050*

Torino: IRES, 2002, "Working Paper" n. 165

#### **RENATO COGNO, MASSIMILIANO TANCIONI**

**Un modello di previsione della spesa locale per l'assistenza**

Torino: IRES, 2002, "Contributo di Ricerca" n. 166

#### **RENATO COGNO**

**Differenze regionali nella finanza comunale degli anni '90**

Torino: IRES, 2003, "Contributo di Ricerca" n. 167

#### **RENATO COGNO**

**Le politiche di welfare nelle regioni**

Torino: IRES, 2003, "Contributo di Ricerca" n. 168

#### **OSSERVATORIO SULL'IMMIGRAZIONE IN PIEMONTE**

**I lavoratori dipendenti stranieri in Piemonte nei dati INPS**

Torino: IRES, 2003, "Contributo di Ricerca" n. 169

#### **ENRICO ALLASINO, MARINELLA BELLUATI, SIMONE LANDINI**

**Tra partecipazione, protesta e antipolitica: i comitati spontanei di Torino**

Torino: IRES, 2003, "Contributo di Ricerca" n. 170

#### **RENATO COGNO, CRISTINA BARGERIO**

**Il decentramento e riassetto del trasporto pubblico: l'esperienza piemontese**

Torino: IRES, 2003, "Contributo di Ricerca" n. 171

#### **SUSANNA TERRACINA**

**Dimensioni e indicatori sociali dello sviluppo.**

**Studio per la costruzione di un sistema di indicatori sociali per il Piemonte**

Rapporto di ricerca della borsa di studio IRES Piemonte anno 2001-2002

Torino: IRES, 2003, "Contributo di Ricerca" n. 172

#### **LUCIANO ABBURRÀ, CRISTINA BARETTINI**

**Migliorare l'istruzione con la scuola e con il lavoro**

**Esperienze nel segno dell'alternanza negli Stati Uniti d'America**

Torino: IRES, 2003, "Contributo di Ricerca" n. 173